

50X1-HUM

**SECRET**

(SECURITY INFORMATION when filled in)

(CLASSIFICATION)

**AIR INTELLIGENCE INFORMATION REPORT**

AREA REPORT CONCERNS  
**East Germany**

SUBJECT

Publication: "RFT-VEB Radio Plant, Erfurt" (*Testing Equipment*)

SUMMARY (Enter concise summary of report. Give significance in final one-sentence paragraph. List inclosures at lower left. Begin text of report on AF Form 112a.)

1. This report transmits a catalogue of electrical testing instruments produced by the RFT-VEB Radio Plant in ERFURT (5100N-1102E), East Germany<sup>50X1-HUM</sup>

1. Copy of Catalogue: "RFT-VEB Radio Plant, Erfurt"

50X1-HUM

DISTRIBUTION BY ORIGINATOR

**WARNING:** This document contains information affecting the national defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U. S. C., Section 793 and 794. Its transmission or the revelation of its contents in any manner to an unauthorized person is prohibited by law. It may not be reproduced in whole or in part, by other than United States Air Force Agencies, except by permission of the Director of Intelligence, USAF.

AF FORM 112  
1 OCT 52

REPLACES AF FORM 112-PART I  
1 JUN 58, WHICH MAY BE USED.

CLASSIFICATION

(SECURITY INFORMATION when filled in)

16-55369-2 U. S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE

*R1w/2 L7nols (2 cys #2)*

**SECRET**

**SECRET**  
(CLASSIFICATION)

AF FORM 112—PART II  
APPROVED 1 JUNE 1948

50X1-HUM

**AIR INTELLIGENCE INFORMATION REPORT**

PAGE 2 OF 2 PAGES

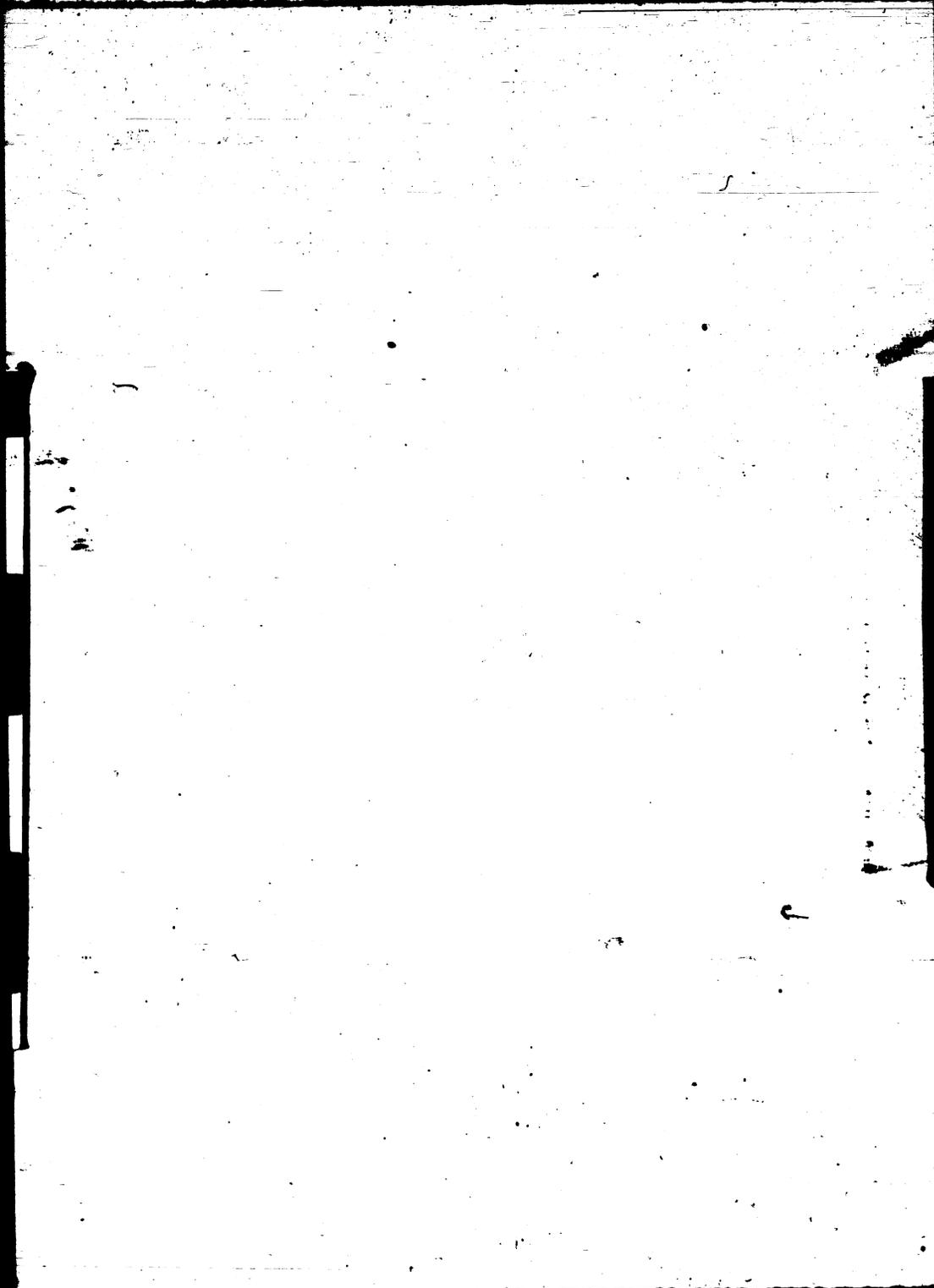
1. This report transmits a catalogue of electrical testing instruments produced by the RFT-VEB Radio Plant in ERFURT (5100N-1102E), East Germany.
2. The equipment which is listed in the catalogue is arranged under various group headings. The titles of the individual groups are as follows:
  - a. Instruments for testing
    - (1) Resistance
    - (2) Inductance
    - (3) Electric capacitance
    - (4) Impedance
    - (5) Electric quantity (Coulomb)
    - (6) Tangent Delta
    - (7) RLC, Resistance - Inductance - Electric capacitance tester
  - b. Alternating voltage sources
  - c. Instruments for frequency testing
  - d. Voltmeter, level meter, transmission loss measuring devices
  - e. Test repeater, test receiver and special amplifier
  - f. Power testing devices
  - g. Electronic special testing instruments
  - h. Construction elements for the testing techniques (condenser testers, capacity testers, etc.)
  - i. Ultra sonic frequency testers
  - j. Standard and component

50X1-HUM

NOTE: THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION AFFECTING THE NATIONAL DEFENSE OF THE UNITED STATES WITHIN THE MEANING OF THE ESPIONAGE ACT, 50 U.S.C.—31 AND 32, AS AMENDED. ITS TRANSMISSION OR THE REVELATION OF ITS CONTENTS IN ANY MANNER TO AN UNAUTHORIZED PERSON IS PROHIBITED BY LAW. IT MAY NOT BE REPRODUCED IN WHOLE OR IN PART, BY OTHER THAN UNITED STATES AIR FORCE AGENCIES, EXCEPT BY PERMISSION OF THE DIRECTOR OF INTELLIGENCE, USAF.

**SECRET**  
(CLASSIFICATION)

Air Force—USAF, Wab, Ge



## TECHNISCHE DATEN

- |   |   |
|---|---|
| 1. Induktivitätswerte                                 | $L_1 = L_2 = M = 10 \text{ mH}$<br>auf 1% abgeglichen           |
| 2. Beglaubigung der Induktivitätswerte lt. Werkattest | mit $\pm 0,3\%$   |
| 3. Ohmscher Widerstand jeder Wicklung                 | etwa $20 \Omega$  |
| 4. Belastbarkeit jeder Wicklung                       | max. 0,25 A bzw. 100 V <sub>eff</sub>                           |
| 5. Aufbau   | Ringkernspule auf keramischem Kern in vergossenem Metallgehäuse |
| 6. Abmessungen  | $205 \times 205 \times 150 \text{ mm}$                          |
| 7. Gewicht  | etwa 5,8 kg   |

Warennummer 36 46 43 40

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Diaelektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 85 86

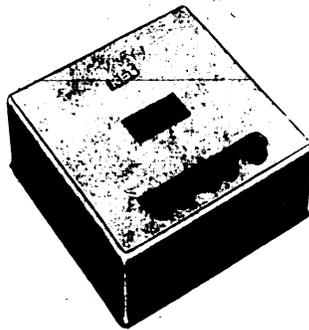
Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**RFET**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

**NORMAL DER GEGENSEITIGEN INDUKTIVITÄT TYP 0211**

Das Normal der gegenseitigen Induktivität Typ 0211 ist für wissenschaftliche Institute und Laboratorien bestimmt und dient vor allem zur Eichung von ballistischen Galvanometern und Flußmessern. Durch Einsatz in Brückenschaltungen wird es zur Bestimmung von unbekanntem gegenseitigen Induktionskoeffizienten  $M$  verwendet.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 053.306

## TECHNISCHE DATEN

1. Induktivitätsbereich  
Regelausführung \*)
- 0,1 ... 2 H  
Induktivitätswert Belastbarkeit  
0,1 H max. 0,2 A bzw. 100 V<sub>eff</sub>  
0,2 H max. 0,12 A bzw. 100 V<sub>eff</sub>  
0,5 H max. 0,1 A bzw. 100 V<sub>eff</sub>  
1,0 H max. 0,06 A bzw. 100 V<sub>eff</sub>  
2,0 H max. 0,05 A bzw. 100 V<sub>eff</sub>  
abgeglichen auf ± 1 %
2. Meßunsicherheit des Werkattestes ± 0,3 % (\*\*).
3. Frequenzbereich je nach Induktivitätswert bis zwischen 5000 und 800 Hz innerhalb einer zusätzlichen Meßunsicherheit von ± 0,1 %. Über diese Frequenzgrenze hinaus kann der wirksame Induktivitätswert L<sub>w</sub> nach der Formel
- $$L_w = \frac{L}{1 - \omega^2 \cdot LC}$$
- unter Berücksichtigung der Eigenkapazität C berechnet werden.
4. Eigenkapazität etwa zwischen 55 und 85 pF bei Erdung der Klemme b und Verbinden dieser Klemme mit dem Metallgehäuse
5. Aufbau Ringkernspule auf keramischem Kern in vergossenem Metallgehäuse
6. Abmessungen 205 × 205 × 150 mm
7. Gewicht etwa 6 kg

\*) Andere Induktivitätswerte zwischen 0,1 und 2,0 H auf Anfrage.

\*\*) Auf besondere Anforderung und Berechnung mit Prüfschein des DAMG lieferbar. Die z. Z. vom DAMG angegebene Meßunsicherheit liegt bei ± 0,1 %.

Warennummer 36 46 43 10

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft. Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85 86

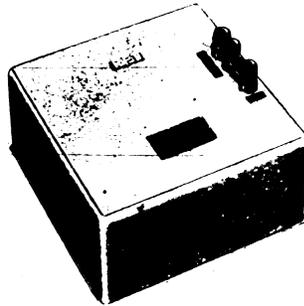
Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten. Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

**L-NORMAL TYP 0204**

Das L-Normal Typ 0204 ist für Laboratorien, Prüffelder und Abnahmestellen bestimmt. Durch die in einem Metallgehäuse befindliche Ringkernauführung ist es weitgehend unempfindlich gegen magnetische oder elektrische Störfelder. Besonders angenehm wirkt sich dies bei Messungen in der Nähe von metallischen Körpern, z. B. von Meßgeräten aus, da der Induktivitätswert im Gegensatz zu anderen, nicht abgeschirmten zylinderförmigen Induktivitäten hierbei erhalten bleibt.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055306

## TECHNISCHE DATEN

1. Einschaltbare Induktivitäten 4,5 – 18 – 44 – 73 H. Belastbarkeit: In allen Schalterstellungen max. 200 V Scheitel. Diese Werte sind als Richtwerte anzusehen, da infolge des Aufbaues ein nachträgliches Abgleichen auf bestimmte Werte nicht möglich ist.
2. Meßunsicherheit des Werkattestes  $\pm 0,5\%$  \*)
3. Frequenzbereich Bis 200 Hz. Über diese Frequenzgrenze hinaus kann der wirksame Induktivitätswert  $L_w$  nach der Formel
- $$L_w = \frac{L}{1 - \omega^2 \cdot LC}$$
- unter Berücksichtigung der Eigenkapazität C berechnet werden.
4. Eigenkapazität Entsprechend den Induktivitäten unter 1. etwa 189 – 110 – 85 – 84 pF
5. Gleichstromwiderstand etwa 1,5 – 5,9 – 15,4 – 23,5 k $\Omega$
6. Aufbau Das Normal besteht aus 12 eisenfreien Einzelspulen zu je 5 H, die symmetrisch auf einem Holzring aufgereiht sind. Die vier Induktivitätswerte werden durch Serien-, Parallel- bzw. eine gemischte, symmetrische Schaltung eingestellt, so daß sich gleichförmige magnetische Störfelder nicht auswirken können. Das eisenfreie Metallgehäuse dient als statischer Schirm. Die Spulen und der Holzring sind in Hartparaffin getränkt.
7. Abmessungen 540 mm  $\varnothing$ ; 290 mm hoch
8. Gewicht etwa 19,5 kg

\*) Auf besondere Anforderung und Berechnung mit Prüfchein des DAMG lieferbar. Die z. Z. vom DAMG angegebene Meßunsicherheit liegt bei  $\pm 0,2\%$ .

Warennummer 36 46 43 70

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik: Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.

Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85 86

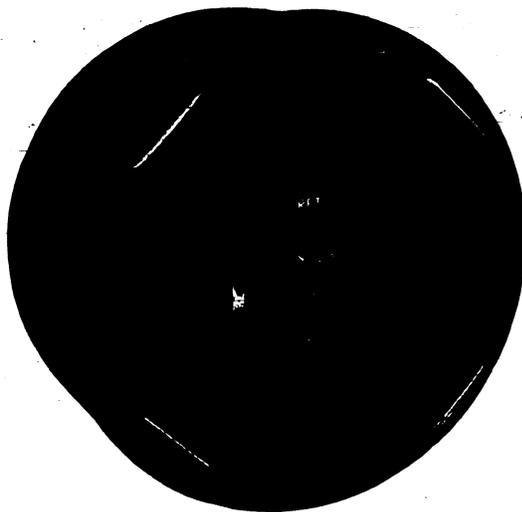
Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten. Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**RFET**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

**UMSCHALTBARES NF-L-NORMAL TYP 0201**

Mit dem umschaltbaren NF-Normal Typ 0201 erhalten wissenschaftliche Institute, Laboratorien, Prüffelder und Abnahmestellen erstmalig ein eisenfreies Induktivitätsnormal mit Werten bis 73 H. Durch die in einem Metallgehäuse befindliche, symmetrische, ringkernähnliche Anordnung der Einzelspulen ist das Normal weitgehend unempfindlich gegen magnetische und elektrische Störfelder.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306

**TECHNISCHE DATEN**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Einstellbare Kapazitätswerte     | 3 - 6 - 9 - 15 - 21 - 28 - 34 - 49<br>- 64 - 77 - 98 $\mu$ F<br>abgeglichen auf $\pm 1\%$                             |
| 2. Meßfrequenz                      | 800 Hz  |
| 3. Meßunsicherheit des Werkattestes | $\pm 0,8\%$   |
| 4. Aufbau                           | Das Normal setzt sich aus Meßkondensatoren in Kunstfolieausführung zusammen, die in ein Metallgehäuse eingebaut sind. |
| 5. Maximale Gleichspannung          | 125 V   |
| 6. Abmessungen                      | 545 $\times$ 340 $\times$ 325 mm  |
| 7. Gewicht                          | etwa 30 kg  |

Warennummer 36 46 45 30

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85 86

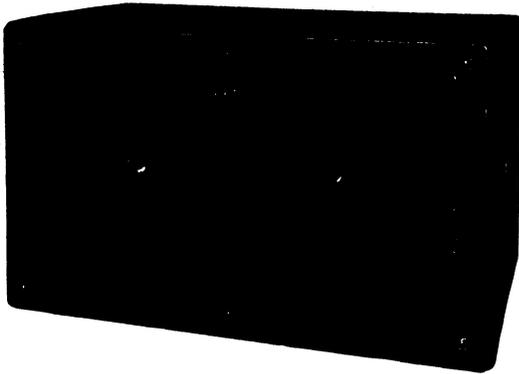
Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**RFET**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

**UMSCHALTbares C-NORMAL TYP 0200**

Das C-Normal Typ 0200 ist für Laboratorien, Prüffelder und Abnahmestellen bestimmt und wird mit einem Prüfschein des Lieferwerkes ausgeliefert.

**VEB FUNKWERK ERFURT.**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt – Fernruf 5071 – Fernschreiber 055 306

## TECHNISCHE DATEN

1. Induktivitätsbereich Regelausführung *)	0,1 ... 100 mH Induktivitätswert Belastbarkeit 0,1 mH max. 0,4 A bzw. 10 V <sub>eff</sub> 0,2 mH max. 0,4 A bzw. 10 V <sub>eff</sub> 0,5 mH max. 0,4 A bzw. 10 V <sub>eff</sub> 1 mH max. 0,3 A bzw. 50 V <sub>eff</sub> 2 mH max. 0,25 A bzw. 50 V <sub>eff</sub> 5 mH max. 0,15 A bzw. 50 V <sub>eff</sub> 10 mH max. 0,12 A bzw. 50 V <sub>eff</sub> 20 mH max. 0,12 A bzw. 50 V <sub>eff</sub> 50 mH max. 0,06 A bzw. 50 V <sub>eff</sub> 100 mH max. 0,05 A bzw. 50 V <sub>eff</sub> abgeglichen auf $\pm 2\% \pm 5 \mu\text{H}$
2. Meßunsicherheit des Werkattestes	$\pm 0,3\% \pm 3 \mu\text{H}^{**}$ )
3. Frequenzbereich	je nach Induktivitätswert bis zwischen 80 und 5 kHz innerhalb einer zusätzlichen Meßunsicherheit von $\pm 0,1\%$ . Über diese Frequenzgrenze hinaus kann der wirksame Induktivitätswert $L_w$ nach der Formel
	$L_w = \frac{L}{1 - \omega^2 \cdot LC}$
4. Eigenkapazität	unter Berücksichtigung der Eigenkapazität C berechnet werden. etwa zwischen 30 und 50 pF bei Erdung der Klemme b und Verbinden dieser Klemme mit dem Metallgehäuse
5. Aufbau	Ringkernspule auf keramischem Kern in vergossenem Metallgehäuse
6. Abmessungen	115 × 115 × 115 mm
7. Gewicht	etwa 1,2 kg

\*) Andere Induktivitätswerte zwischen 0,1 und 100 mH auf Anfrage.

\*\*) Auf besondere Anforderung und Berechnung mit Prüfschein des DAMG lieferbar. Die z. Z. vom DAMG angegebene Meßunsicherheit liegt bei  $\pm 0,1\%$ .

Warennummer 36 46 43 50

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik: Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.

Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Dialaktra · Ruf: 51 72 83, 51 72 85, 86

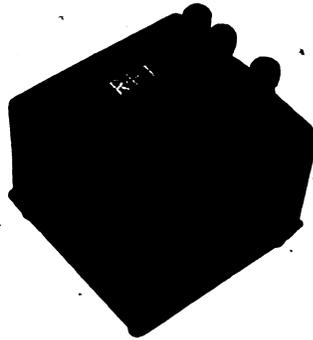
Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten. Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

**L-NORMAL TYP 0199**

Das L-Normal Typ 0199 ist für Laboratorien, Prüffelder und Abnahmestellen bestimmt. Durch die in einem Metallgehäuse befindliche Ringkernausführung ist es weitgehend unempfindlich gegen magnetische oder elektrische Störfelder. Besonders angenehm wirkt sich dies bei Messungen in der Nähe von metallischen Körpern, z. B. von Meßgeräten aus, da der Induktivitätswert im Gegensatz zu anderen, nicht abgeschirmten zylinderförmigen Induktivitäten hierbei erhalten bleibt.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306

## TECHNISCHE DATEN

### Normal für erdfreie Kapazitäten Typ 0189, nach Dr. Zidner

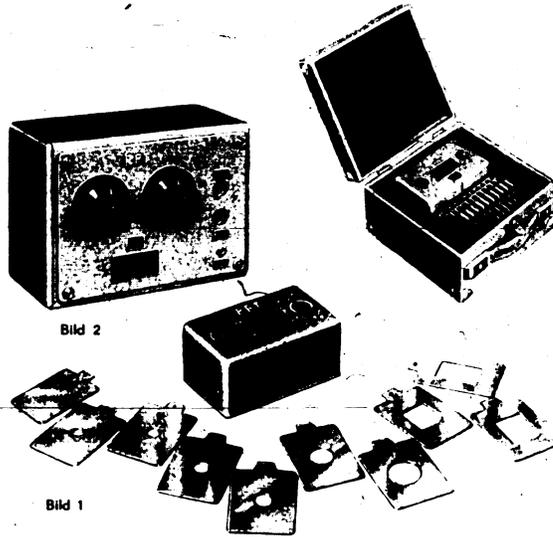
- |   |  |
|---|--|
| 1. Aufbau                                   | Der Kondensator besteht aus zwei ebenen Platten, die gegeneinander und gegen ein sie umgebendes metallisches Gehäuse isoliert sind |
| 2. Kapazitätsbereich                        | $k_{12}$ von 0 ... 0,001 ... 0,13 pF*)<br>einstellbar durch 10 einschiebbare Blenden   |
| 3. Angegebene Meßunsicherheit im Werkattest | zwischen $\pm 0,001$ und $\pm 0,02$ pF**)  |
| 4. Anschlüsse                               | 2 konzentrische Meßbuchsen von 13 mm $\varnothing$   |
| 5. Abmessungen                              | 135 × 80 × 70 mm   |
| 6. Ausführung                               | Gehäuse in silbergrauem Hammer-schlaglack, Blenden hochglanz ver-nickelt   |
| 7. Zubehör                                  | Koffer zur Aufbewahrung des Nor-mals und 10 Blenden<br>Koffer-Abmessungen<br>220 × 205 × 130 mm                                    |
| 8. Gewicht                                  | Koffer mit Normal und Blenden<br>etwa 1,5 kg   |

\*) Die Teilkapazität  $k_{12}$  ist bei Verwendung einer völlig geschlossenen Blende „null“ und wird mit zunehmender Blendenöffnung größer. Der Kondensator ist nur in Anordnungen verwendbar, die zwei gegen Erde verschiedene Potentiale aufweisen.

\*\*) Auf besondere Anforderung und gegen Berechnung mit Prüfschein des DAMG lieferbar. Die zur Zeit vom DAMG angegebene Meßunsicherheit liegt zwischen  $\pm 0,0005$  und  $\pm 0,005$  pF.

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

Abb. 1 **NORMAL FÜR ERDFREIE KAPAZITÄTEN TYP 0189**  
nach Dr. Zickner

Abb. 2 **UMSCHALTBARES C-NORMAL TYP 0190**

Normale für Prüffelder, Laboratorien und Abnahmestellen.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt — Fernruf 5071 — Fernschreiber 055 306

### TECHNISCHE DATEN

- |   |   |
|---|---|
| 1. Aufbau                                   | Keramikringkern mit aufgebrannten Silberwindungen im Schirmgehäuse  |
| 2. Induktivitätsbereich und Belastbarkeit   | zwischen 0,8 und 10 $\mu\text{H}$ 0,4 A bzw. 20 $V_{\text{eff}}$ in 9 Stufen umschaltbar durch Präzisionsschalter |
| 3. Angegebene Meßunsicherheit im Werkattest | zwischen $\pm 0,02 \mu\text{H}$ und $\pm 1\%$ **)   |
| 4. Meßfrequenzen                            | zwischen 1 MHz und 500 kHz  |
| 5. Anschlüsse                               | Abstand 30 mm, einpolig an Masse  |
| 6. Abmessungen                              | 200 $\times$ 150 $\times$ 185 mm  |
| 7. Gewicht                                  | etwa 1,7 kg   |
| 8. Ausführung                               | Gehäuse in silbergrauem Hammerschlaglack  |
| 9. Zubehör                                  | Etui zur Aufbewahrung der Induktivität  |

\*\*) Auf besondere Anforderung und gegen Berechnung mit Prüfschein des DAMG lieferbar. Die z. Zt. vom DAMG angegebene Meßunsicherheit liegt zwischen  $\pm 0,01 \mu\text{H}$  und  $\pm 0,5\%$ .

Warennummer 36 46 43 70

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik: Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft. Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

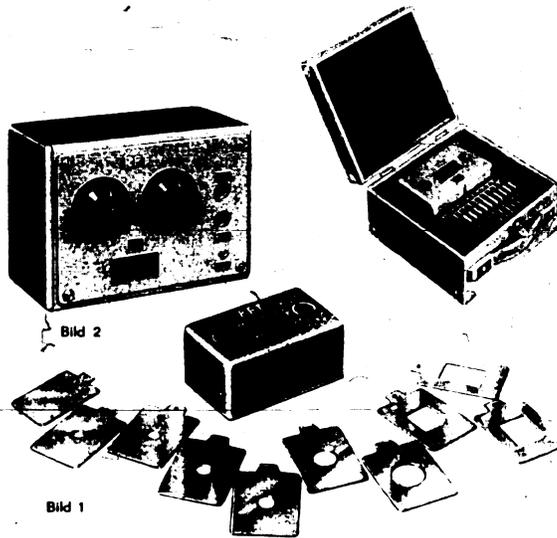
Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten. Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**RFET**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

**Abb. 1 NORMAL FÜR ERDFREIE KAPAZITÄTEN TYP 0189**  
nach Dr. Zickner

**Abb. 2 UMSCHALTBARES C-NORMAL TYP 0190**

Normale für Prüffelder, Laboratorien und Abnahmestellen.

**V E B F U N K W E R K E R F U R T**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306

**TECHNISCHE DATEN**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Aufbau                                   | Keramikringkern mit aufgebrannten Silberwindungen im Schirmgehäuse  |
| 2. Induktivitätsbereich und Belastbarkeit   | zwischen 0,8 und 10 $\mu\text{H}$ 0,4 A<br>bzw. 20 $V_{\text{eff}}$ in 9 Stufen umschaltbar<br>durch Präzisionsschalter |
| 3. Angegebene Meßunsicherheit im Werkattest | zwischen $\pm 0,02 \mu\text{H}$ und $\pm 1\%$ **)   |
| 4. Meßfrequenzen                            | zwischen 1 MHz und 500 kHz  |
| 5. Anschlüsse                               | Abstand 30 mm, einpolig an Masse  |
| 6. Abmessungen                              | 200 $\times$ 150 $\times$ 185 mm  |
| 7. Gewicht                                  | etwa 1,7 kg   |
| 8. Ausführung                               | Gehäuse in silbergrauem Hammerschlaglack  |
| 9. Zubehör                                  | Etui zur Aufbewahrung der Induktivität  |

\*\*) Auf besondere Anforderung und gegen Berechnung mit Prüfschein des DAMG lieferbar.  
Die z. Z. vom DAMG angegebene Meßunsicherheit liegt zwischen  $\pm 0,01 \mu\text{H}$  und  $\pm 0,5\%$ .

Warennummer 36 46 43 70

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

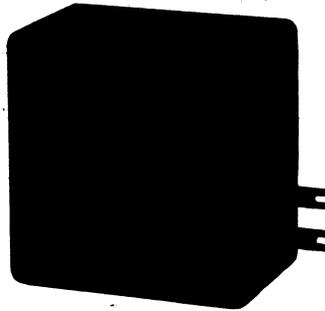
Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**RF**  
MESSGERÄTE

**F**  
FUNKWERK  
ERFURT



Ausführung freibleibend

**UMSCHALTARE INDUKTIVITÄT TYP 0188**

Umschaltbare Induktivität für Prüffelder, Laboratorien und Abnahmestellen.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055.306

## TECHNISCHE DATEN

1. Aufbau Eisenfreie Spulen auf Keramikkörper gewickelt, im Vakuum in Paraffin getaucht
2. Induktivitätswerte und Belastbarkeit der Regelausführung
- |                     |        |   |              |
|---------------------|--------|---|--------------|
| 2 mH 1,2 A/100 V    | 200 mH | } | 0,15 A/100 V |
| 5 mH 1,0 A/100 V    | 500 mH |   |              |
| 10 mH 0,5 A/100 V   | 1 H    |   |              |
| 20 mH 0,35 A/100 V  | 2 H    |   |              |
| 50 mH 0,3 A/100 V   | 5 H    |   |              |
| 100 mH 0,15 A/100 V | 10 H   |   | 0,03 A/150 V |
- abgeglichen auf  $\pm 1\%$
3. Angegebene Meßunsicherheit im Werkattest  $\pm 0,3\%$  \*)
4. Anschlüsse Rändelklemmen, Abstand 24 mm
5. Spulenabmessungen
- |                  |        |
|------------------|--------|
| Durchmesser      | 115 mm |
| Höhe             | 45 mm  |
| Höhe mit Klemmen | 62 mm  |
- Koffer-Abmessungen 440 × 320 × 96 mm
6. Koffer-Gewicht komplett m. 6 Spulen etwa 10 kg
7. Zubehör Koffer zur Aufbewahrung von 6 Normalen

### Anmerkung

Lieferung auch einzeln im Etui. Wahlweise Zusammenstellung der Einzelspulen nach Wunsch des Kunden. Andere Induktivitätswerte zwischen 1 mH und 10 H auf Anfrage.

Lieferung des kompletten Spulensatzes von 12 Spulen erfolgt in 2 Koffern.

\*) Auf besondere Anforderung und gegen Berechnung mit Prüfschein des DAMG lieferbar. Die z. Z. vom DAMG angegebene Meßunsicherheit liegt bei  $\pm 0,1\%$ .

Warennummer 36 46 43 10

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik: Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.

Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 - Telegramme: Diaelektro - Ruf: 51 72 83, 51 72 85 86

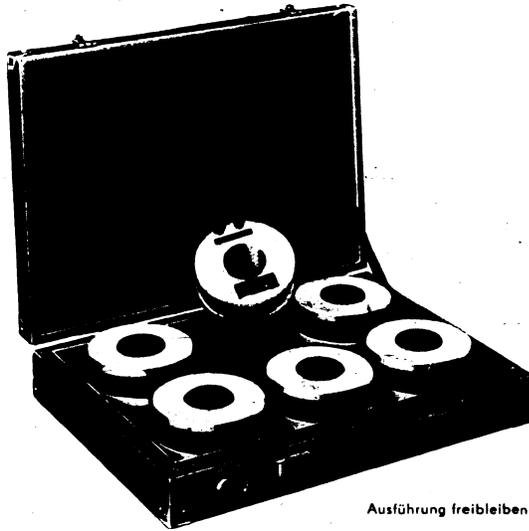
Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten. Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30 1007/56 V 15/17

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

**L-NORMALE FÜR NIEDERFREQUENZ TYP 0187**

Normale für Prüffelder, Laboratorien und Abnahmestellen.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306

**TECHNISCHE DATEN****HF-Induktivitätssatz Typ 0186\*)**

1. Aufbau Eisenfreie HF-Spulen in Schirmgehäusen
2. Induktivitätswerte und Belastbarkeit der Regelausführung
- |                   |                                     |        |                                      |
|-------------------|-------------------------------------|--------|--------------------------------------|
| 2 $\mu\text{H}$   | } 0,4 A<br>bzw. 50 V <sub>eff</sub> | 0,2 mH | } 0,2 A<br>bzw. 100 V <sub>eff</sub> |
| 5 $\mu\text{H}$   |                                     | 0,5 mH |                                      |
| 10 $\mu\text{H}$  |                                     | 1 mH   |                                      |
| 20 $\mu\text{H}$  |                                     | 2 mH   |                                      |
| 50 $\mu\text{H}$  |                                     | 5 mH   |                                      |
| 100 $\mu\text{H}$ |                                     | 10 mH  |                                      |
- abgeglichen auf  $\pm 1\%$   $\pm 0,03 \mu\text{H}$
3. Angegebene Meßunsicherheit im Werkattest zwischen  $\pm 1\%$  und  $\pm 0,3\%$ \*\*)
4. Meßfrequenzen zwischen 1 MHz und 5 kHz
5. Anschlüsse Abstand 30 mm, einpolig an Masse
6. Abmessungen Durchmesser 50 mm  
Höhe 50 mm
7. Zubehör Koffer zur Aufbewahrung von 12 Induktivitäten  
Koffer-Abmessungen 440  $\times$  320  $\times$  80 mm
8. Gewicht Koffer mit 12 Induktivitäten etwa 4 kg

\*) Lieferung auch einzeln im Etui. Wahlweise Zusammenstellung der Einzelspulen nach Wunsch des Kunden. Andere Induktivitätswerte zwischen 1  $\mu\text{H}$  und 10 mH auf Anfrage.

\*\*) Auf besondere Anforderung und Berechnung mit Prüfschein des DAMG lieferbar. Die z. Z. vom DAMG angegebene Meßunsicherheit liegt zwischen  $\pm 0,5\%$  und  $\pm 0,1\%$  bzw. 0,01  $\mu\text{H}$ .

Warennummer 36 46 43 50

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik: Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.

Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 - Telegramme: Diaelektro - Ruf: 51 72 83, 51 72 85 86

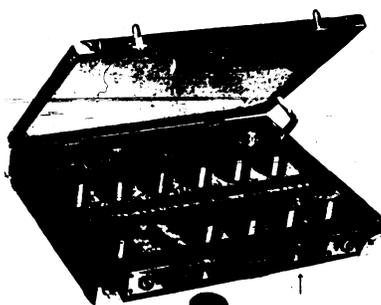
Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten. Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



(Bild 1a)



(Bild 1)

Ausführung freibleibend

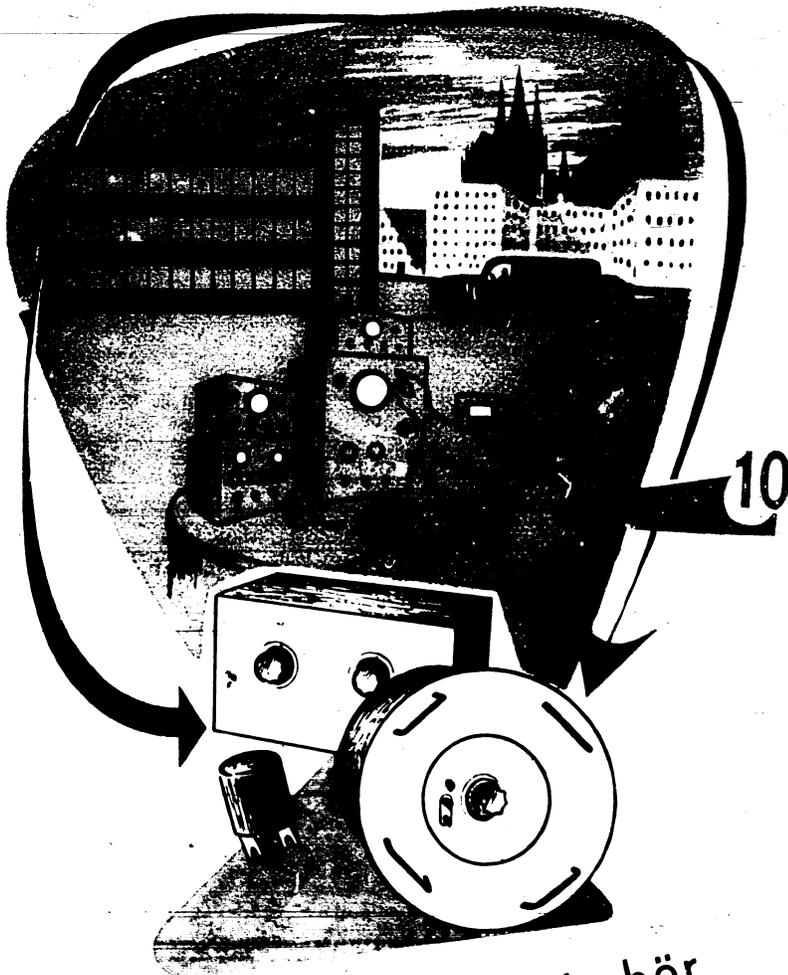
**HF-INDUKTIVITÄTSSATZ TYP 0186**

Induktivitäten für Prüffelder, Laboratorien und Abnahmestellen.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306



Normale und Zubehör

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**TECHNISCHE DATEN**

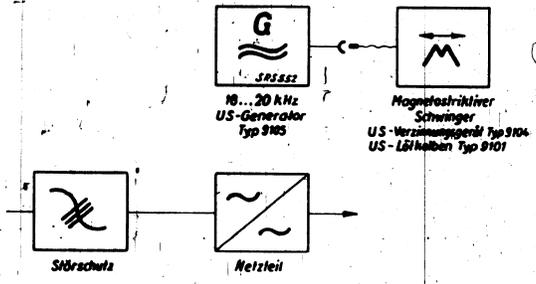
- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. Frequenzbereich      | Um 5% variierbare Frequenzen im Bereich 800 kHz, 2,4 und 4 MHz<br>Zum Lieferumfang gehört 1 Spule 800 kHz   |
| 2. HF-Leistung          | bis 150 W stetig regelbar   |
| 3. HF-Spannung          | etwa 0,5 ... 4 kV stetig regelbar   |
| 4. Ausgang              | hochohmig, angepaßt an den Ultraschallgeber für biologische Untersuchungen Typ 609 vom VEB Funkwerk Erfurt und an den kleinen Ultraschalltopf vom VEB Optik Carl Zeiss, Jena  |
| 5. Stromversorgung      | 220 V, $\pm 10\%$ , 50 Hz<br>Leistungsaufnahme etwa 600 VA  |
| 6. Bestückung           | 1 $\times$ SRS 304 (entspricht TRS 04)<br>1 $\times$ EF 12<br>2 $\times$ G 7,5/0,6<br>2 Glimmlampen FRB 220   |
| 7. Abmessungen          | 540 $\times$ 635 $\times$ 450 mm  |
| 8. Gewicht              | etwa 50 kg  |
| 9. Zubehör              | 1 Netzkabel B FN 1014<br>1 HF-Kabel 1731.003-01 068   |
| 10. Ergänzungsgeräte *) | Ultraschallgeber für biologische Untersuchungen Typ 609<br><br>je 1 Spule 2,4 und 4 MHz vom VEB Funkwerk Erfurt<br><br>Kleiner Ultraschalltopf vom VEB Optik Carl Zeiss, Jena |

\*) Ergänzungsgeräte gehören nicht zum Lieferumfang und sind vom Kunden direkt bei den genannten Firmen zu bestellen.

**Anmerkung**

Der Ultraschallgenerator Typ 9003 ist nicht für dauernde Benutzung oder Lagerung in feuchten Räumen geeignet.

Warennummer 36 47 96 10



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
-für  
Ultraschall-Lötgerät  
Typ 9101/04/05

## TECHNISCHE DATEN

### 1. Ultraschall-Generator für Lötgeräte Typ 9105

1. Frequenz	zwischen 15 . . . . 25 kHz, abhängig von der Resonanzfrequenz des Schwingers im Lötkolben bzw. im Verzinnungsgerät
2. HF-Leistung	etwa 10 W
3. Stromversorgung	220 V $\pm$ 10%, 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 260 VA
4. Bestückung	1 $\times$ P 50/1 1 Glühlampe FRB 220
5. Abmessungen	275 $\times$ 205 $\times$ 240 mm
6. Gewicht	etwa 10 kg

### 2. Ultraschall-Verzinnungsgerät Typ 9104

1. Schallgeber	magnetostriktiv
2. Zinnbadinhalt	1,4 ccm
3. Zinnbadtemperatur	etwa 250 . . . 300° C
4. Heizleistung der Heizplatte	50 . . . 60 W/220 V
5. Abmessungen	225 $\times$ 95 $\times$ 80 mm
6. Gewicht	etwa 1 kg
7. Zubehör	1 Heizkörper für Ersatzzwecke He 1, 50 . . . 60 W/220 V

### 3. Ultraschall-Lötkolben Typ 9101

1. Schallgeber	magnetostriktiv
2. Heizleistung der Lötkolbenpatrone	200 W/220 V
3. Gewicht	etwa 1,1 kg

Warennummer 36 47 96 33  
Warennummer 36 47 96 32  
Warennummer 36 47 96 31

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktvertrieb mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.

Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Diaelektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

15... 25 kHz auf die Resonanzfrequenz des jeweils verwendeten magnetostruktiven Schwingers im Verzinnungsgerät bzw. im LötKolben fest eingestellt. Die Anodenspannung für die Generatorröhre P 50/1, die im Halbwellenbetrieb arbeitet, sowie die Heizspannung und die Vormagnetisierungsspannung werden Netztransformatoren entnommen, die für 220 V Wechselstromnetzanschluß ausgelegt sind. Ein eingebauter Drahtdrehwiderstand ermöglicht es, die Vormagnetisierung des jeweiligen Schwingers auf seinen optimalen Wert einzuregeln.

Die im HF-Generator erzeugte HF-Spannung wird den Erregerspulen des jeweiligen magnetostruktiven Schwingersystems über eine Mehrfachsteckvorrichtung und Mehrfachkabel zugeführt. Das Schwingsystem im Verzinnungsgerät liegt frei in den Erregerspulen. Wenn die Frequenz in diesen mit der des magnetostruktiven Schwingers in Resonanz gebracht wird, schwingt das System mit größter Leistung. Die Schallenergie wird über ein Ankoppelsystem in das Verzinnungsgerätes übertragen, das durch eine Heizvorrichtung auf die erforderliche Schmelztemperatur erhitzt wird.

Der Ultraschall-LötKolben Typ 9101 arbeitet ähnlich. Statt des Zinnbades ist an das Ankoppelsystem eine Kupfer- oder Stahlspitze angebracht.

**RFH**

**MESSGERÄTE**



**FUNKWERK  
ERFURT**

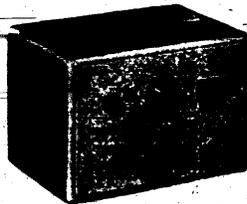


Abbildung 1

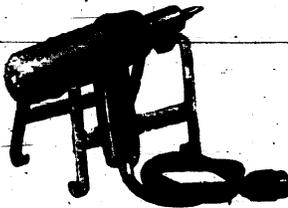


Abbildung 3

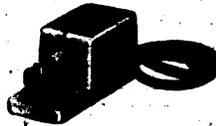


Abbildung 2

Ausführung freibleibend

**Abb. 1 ULTRASCHALL-GENERATOR FÜR LÖTGERÄTE TYP 9105**

**Abb. 2 ULTRASCHALL-VERZINNUNGSGERÄT TYP 9104**

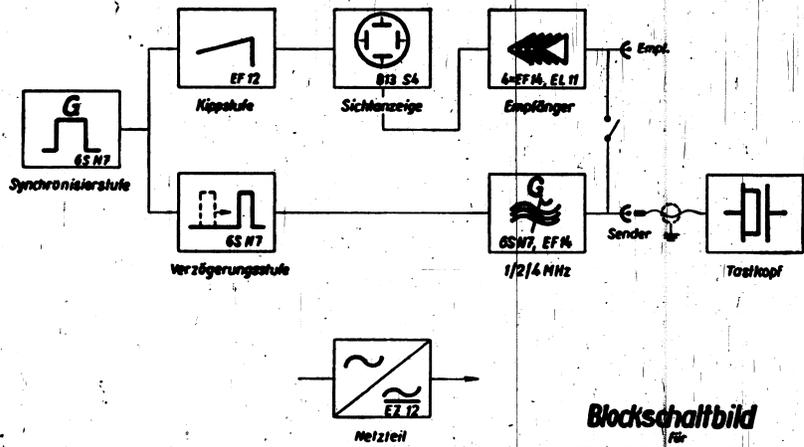
**Abb. 3 ULTRASCHALL-LÖTKOLBEN TYP 9101**

Der an den Ultraschall-Generator Typ 9105 angepasste Ultraschall-Löt-  
kolben Typ 9101 ermöglicht die Verzinnung von Aluminiumfolien, Alumini-  
erteilen, Kontaktstellen von Aluminiumsammelschienen usw., wogegen mit dem  
Ultraschall-Verzinnungsgerät Typ 9104 in einfacher Weise Drähte aus Alu-  
minium und dessen Legierungen tauchverzinkt werden können. Der zu den  
Lötgeräten gehörende Ultraschall-Generator Typ 9105 ist ein einstufiger,  
rückgekoppelter Röhrengenerator in Dreipunktschaltung, der die für die  
magnetostruktiven Schwinger der Lötgeräte erforderliche HF-Spannung liefert.  
Die Generator-Frequenz wird vom Lieferwerk innerhalb des Bereiches von

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt — Fernruf 3071 — Fernschreiber 055 306



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Ultraschall-Materialprüfgerät  
Typ 9002

**6. Gewicht** etwa 25 kg kompl. m. Zubehör

**7. Zubehör**  
1 Neßkabel 6 m  
1 Meßkabel 2 m  
3 Senkrechtstköpfe 1/2/4 MHz  
3 Winkelstköpfe 2 MHz  
45°, 60° und 70°  
1 Fotozusatzeinrichtung  
(ohne Kamera)

Warennummer 36479650

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Dizelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/LS/17

angebrachte Teilung direkt ablesbar. Die Entfernungseichung ist so ausgelegt, daß sie für Schallgeschwindigkeiten zwischen 3500 und 7000 m/s einstellbar ist. Die Umstellung auf andere Schallgeschwindigkeiten läßt sich schnell und einfach durchführen.

Das Gerät arbeitet mit 3 Festfrequenzen von 1, 2 und 4 MHz, um eine Anpassung an die verschiedenen Absorptionen von Metallen zu haben. Um eine optimale Prüfung durchführen zu können, läßt sich die Sendeenergie und die Empfängerempfindlichkeit stetig variieren.

Das Schirmbild kann gemeinsam mit einer einschiebbaren Karteikarte mit Hilfe einer Fotoeinrichtung registriert werden.

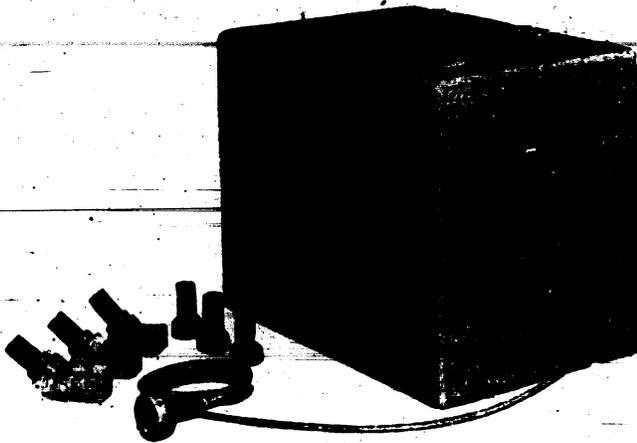
Das Gerät ist in einem stabilen Blechgehäuse mit Schutzdeckel untergebracht. Das Meßzubehör, bestehend aus Netz Kabel, Meßkabel, den austauschbaren Tastköpfen und der Fotozusatzeinrichtung befindet sich im Schutzdeckel des Gerätes.

## TECHNISCHE DATEN

1. Meßbereich	25/50/100/250/500 cm bei Schallgeschwindigkeiten zwischen 3500 und 7000 m/s
2. Frequenz	1/2/4 MHz
3. Stromversorgung	110/127/220 V $\pm$ 10%, 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 120 VA
4. Bestückung	1 $\times$ EL 11 5 $\times$ EF 14 3 $\times$ 6 SN 7 1 $\times$ EF 12 1 $\times$ B 13 S 4 1 $\times$ EZ 12 1 $\times$ St R 150/20 1 $\times$ MR 110 1 $\times$ MR 220 Bestell-Nr. 14-14
5. Abmessungen	300 $\times$ 370 $\times$ 550 mm

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### ULTRASCHALL-MATERIALPRÜFGERÄT TYP 9002

Das Ultraschall-Materialprüfgerät Typ 9002 soll der eisenerzeugenden und eisenverarbeitenden Industrie sowie der keramischen Industrie eine schnelle und sichere Möglichkeit zur Prüfung ihrer Erzeugnisse geben. Durch Anwendung des Impulsverfahrens können Risse, Doppelrungen und Lunker in einem Tiefenbereich von etwa 15 mm bis 5 m ausgemessen werden. Das Gerät und der Tastkopf, in dem sich der Ultraschall-Quarz befindet, sind durch ein 2 m langes Kabel verbunden, so daß auch Untersuchungen an schlecht zugänglichen Stellen vorgenommen werden können.

Das Meßprinzip beruht darauf, daß Ultraschallwellen an Materialtrennungen und Fremdeinschlüssen reflektiert werden. Durch den an das Werkstück angesetzten Ultraschall-Tastkopf wird ein kurzer Ultraschallwellenzug von bestimmter Frequenz in das Material eingeleitet. Die auftretenden Reflexionen werden auf dem Schirm des Braunschen-Rohres aufgezeichnet. Die Entfernung zwischen Tastkopf und Reflexionsfläche ist durch die auf dem Schirm

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegraphenschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 3071 - Fernschreiber 053 306

## TECHNISCHE DATEN

1. Wirksamer Schallstrahl-Durchmesser des Quarzes an der Austrittsplatte	44 mm
2. Schalleistung	max. 10 W/cm <sup>2</sup>
3. Rauminhalt der Küvette	etwa 30 cm <sup>3</sup>
4. HF-Spannung	max. 4 kV
5. Frequenz	800 kHz
6. Maximale Höhe der Bodflüssigkeit	100 mm
7. Bodflüssigkeit	etwa 5 l
8. Ölfüllung des Spezial-Schallgebers	etwa 400 cm <sup>3</sup>
9. Kühlwasser-Anschluß	an 2 Schlauchanschlüssen für Schlauch 3/8" lichte Weite
10. Abmessungen	560 × 165 × 170 mm
11. Gewicht (ohne Bodfüllung)	etwa 11 kg
12. Zubehör	1 Ablenkspiegel mit Halterung 1 bewegliche Küvettenhalterung 2 Küvetten
13. Ergänzungsgerät *)	Ultraschall-Generator Typ 9003 mit HF-Anschlußkabel

\*) Ergänzungsgeräte gehören nicht zum Lieferumfang! Diese sind auf besondere Bestellung und gegen besondere Berechnung lieferbar.

Warennummer 36 47 96 30

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Dialektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

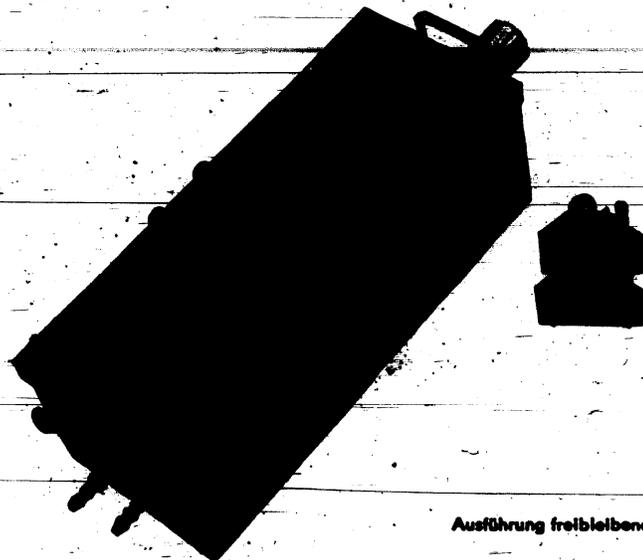
Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**RFH**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

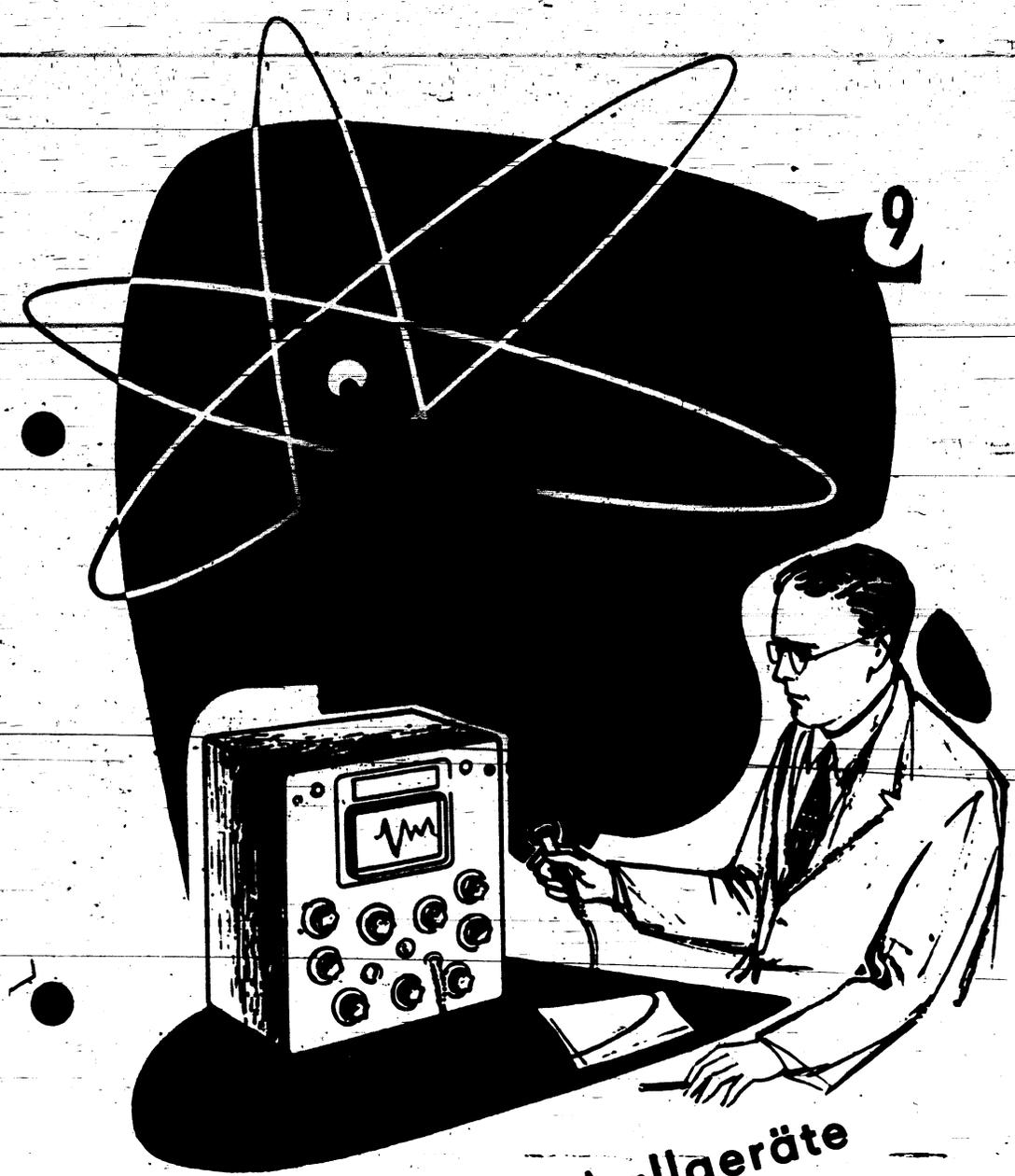
**ULTRASCHALLGEBER FÜR BIOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN TYP 609**

Der Ultraschallgeber für biologische Untersuchungen Typ 609 ist speziell für den 150 W-Ultraschallgenerator Typ 9003 vorgesehen. Das Gerät wurde in Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Instituten entwickelt und erfüllt alle Bedingungen, die bei der Beschallung von Bakterien, Viren usw. beachtet werden müssen. Die Frequenz des piezoelektrischen Schallgebers beträgt 800 kHz. Die maximale Schallintensität liegt bei 10 W/cm<sup>2</sup>. Durch eine Umlaufkühlung kann das Bad auf konstanter Temperatur gehalten werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, auch das Beschallungsgefäß zu kühlen.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammenschri.: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 053 306



Ultraschallgeräte

9

**MESSUBERTRÄGER TYP 8303**

1. Frequenzbereich	3 ... 600 kHz
2. Dämpfung	
a) bei 40 kHz	$\leq 0,05$ N
b) an den Bereichsgrenzen	$\leq 0,2$ N
3. Übersetzungsverhältnis (umschaltbar)	600 $\Omega$ : 600 $\Omega$ 600 $\Omega$ : 150 $\Omega$ 150 $\Omega$ : 150 $\Omega$ 150 $\Omega$ : 600 $\Omega$
4. Kapazitätsunterschied der symmetrischen Seite gegen Erde bei einseitiger Erdung der unsymmetrischen Seite	< 1 pF
5. Belastbarkeit	
a) im gesamten Frequenzbereich	0,25 W $\Delta$ 12,25 V an 600 $\Omega$ (500 G bei 3 kHz)
b) bei definierten Frequenzen	an 600 $\Omega$ : $U[V] \approx 4 \cdot 10^{-3} \cdot f[\text{Hz}]$ an 150 $\Omega$ : $U[V] \approx 2 \cdot 10^{-3} \cdot f[\text{Hz}]$ jedoch nicht über 50 V
6. Abmessungen	138 x 96 x 115 mm
7. Gewicht	etwa 1,3 kg

Warennummer 36 47 95 00

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.

Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ,  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 - Telegramme: Diotelektro - Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

## TECHNISCHE DATEN

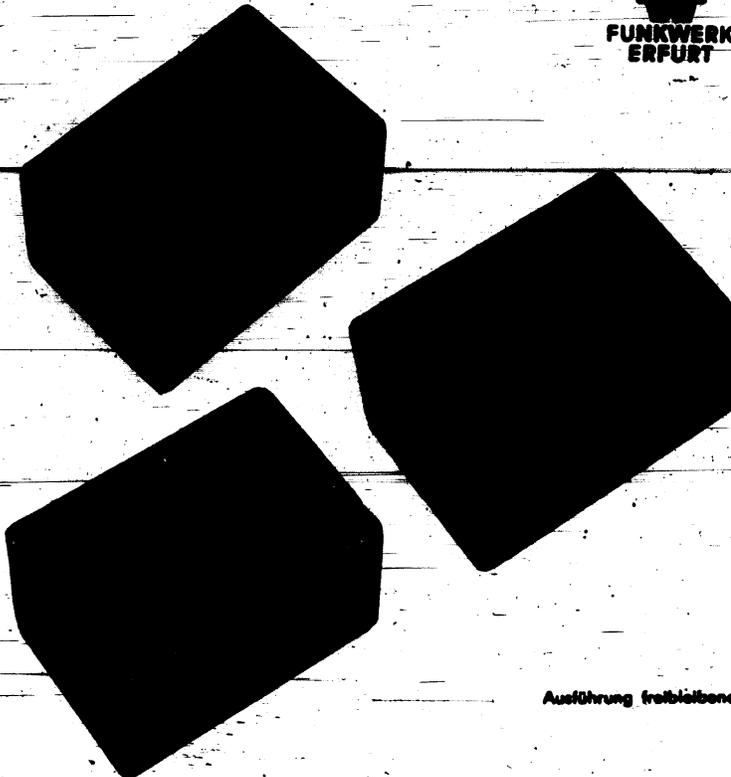
## MESSUBERTRAGER TYP 8301

1. Frequenzbereich	30 ... 10000 Hz
2. Dämpfung	
a) bei 800 Hz	$\leq 0,07$ N
b) an den Bereichsgrenzen	$\leq 0,2$ N
3. Übersetzungsverhältnis (umschaltbar)	600 $\Omega$ : 600 $\Omega$ und 600 $\Omega$ : 150 $\Omega$
4. Kapazitätsunterschied der symmetrischen Seite gegen Erde bei einseitiger Erdung der unsymmetrischen Seite (zwischen 15° und 25°)	< 1 pF
5. Belastbarkeit	
a) im gesamten Frequenzbereich	65 mW $\Delta$ 6,25 V an 600 $\Omega$ (2000 G bei 30 Hz)
b) bei definierten Frequenzen	an 600 $\Omega$ : $U [V] \approx 0,21 \cdot f [Hz]$ an 150 $\Omega$ : $U [V] \approx 0,105 \cdot f [Hz]$ jedoch nicht über 100 V
6. Abmessungen	138 x 96 x 115 mm
7. Gewicht	etwa 1,5 kg

## MESSUBERTRAGER TYP 8302

1. Frequenzbereich	20 ... 40000 Hz
2. Dämpfung	
a) bei 800 Hz	$\leq 0,05$ N
b) an den Bereichsgrenzen	$\leq 0,2$ N
3. Übersetzungsverhältnis (umschaltbar)	600 $\Omega$ : 600 $\Omega$ und 600 $\Omega$ : 150 $\Omega$
4. Kapazitätsunterschied der symmetrischen Seite gegen Erde bei einseitiger Erdung der unsymmetrischen Seite	< 1 pF
5. Belastbarkeit	
a) im gesamten Frequenzbereich	2,5 mW $\Delta$ 1,225 V an 600 $\Omega$ (2000 G bei 20 Hz)
b) bei definierten Frequenzen	an 600 $\Omega$ : $U [V] \approx 0,061 \cdot f [Hz]$ an 150 $\Omega$ : $U [V] \approx 0,0305 \cdot f [Hz]$ jedoch nicht über 50 V
6. Abmessungen	138 x 96 x 115 mm
7. Gewicht	etwa 1,4 kg

**RFET**  
MESSGERÄTE



Ausführung freibleibend

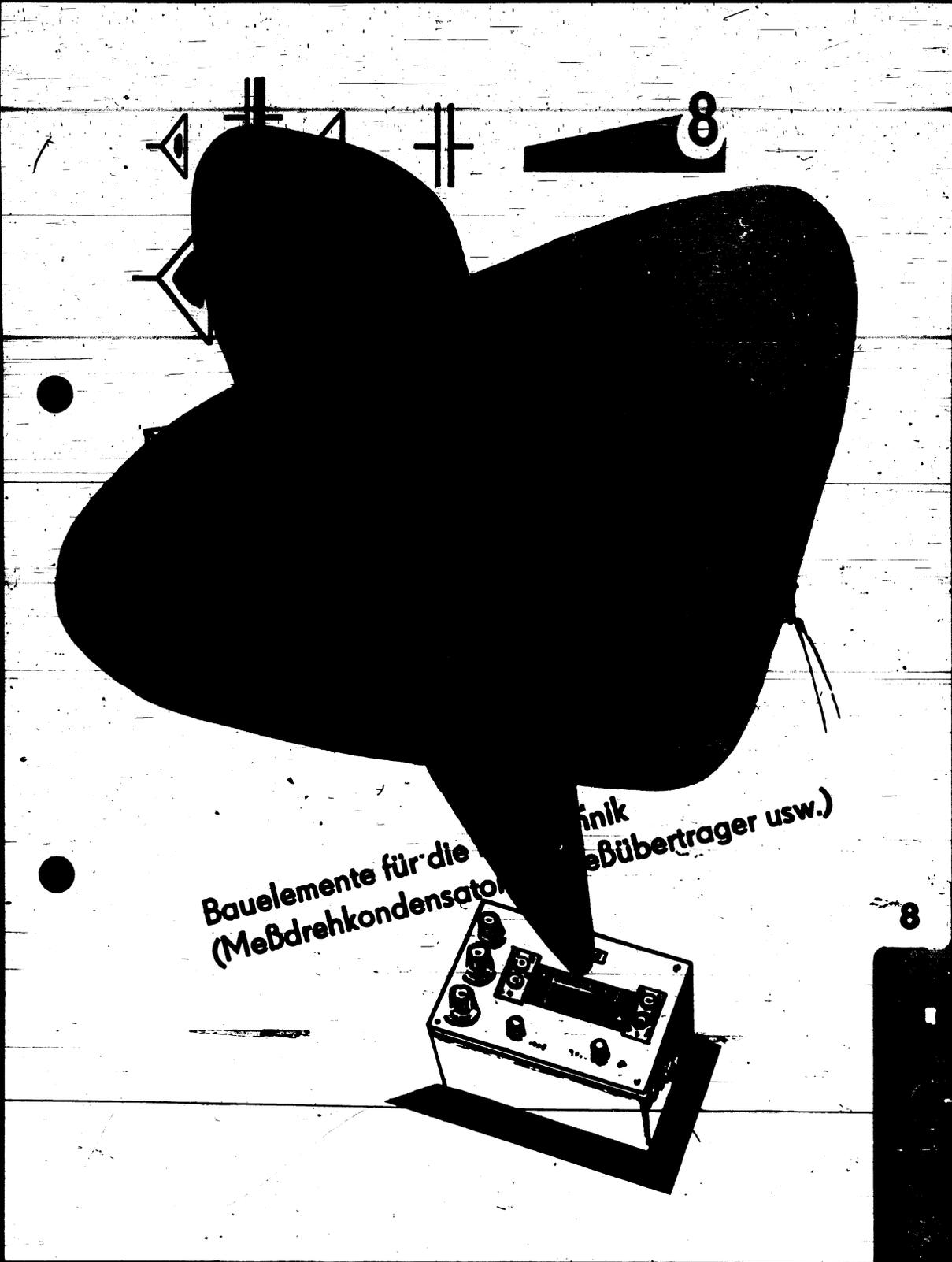
**MESSÜBERTRAGER TYP 8301, TYP 8302, TYP 8303**

Die Meßübertrager dienen dazu, symmetrische und unsymmetrische Vierpole in einer Meßschaltung zu vereinigen. Als Stromquellenübertrager ist es mit ihrer Hilfe möglich, gegen Erde unsymmetrische Spannungen zu symmetrieren. Sie sind in ein Metallgehäuse eingebaut, das gleichzeitig als statischer Schirm dient. Die unsymmetrische Primärwicklung ist von einem geerdeten Schirm umgeben. Zur Symmetrierung der Sekundärwicklung dienen zwei Schirme, deren einer mit ihrem Anfang und deren anderer mit ihrem Ende verbunden ist. Restliche Kapazitätsunterschiede der beiden symmetrischen Wicklungsenden werden durch einen Kondensator ausgeglichen.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306



Bauelemente für die Technik  
(Meßdrehkondensator, Meßübertrager usw.)

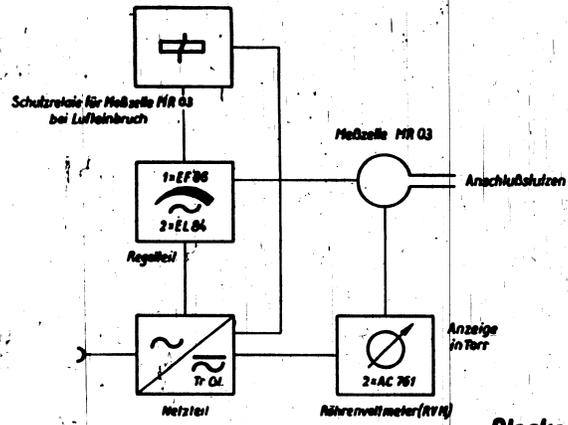
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86**

**Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Jonisationsmanometer  
Typ 7004

## VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. Meßbereich           | 10 <sup>-2</sup> ... 10 <sup>-7</sup> Torr  |
| 2. Volumen der Meßzelle | 30 cm <sup>3</sup>  |
| 3. Anschlußstutzen      | Hartglas 637 h 12 mm Ø<br>Zwischengläser auf Anforderung  |
| 4. Einlaufzeit          | etwa 5 Minuten  |
| 5. Stromversorgung      | 125/220 V ± 10%, 50 Hz<br>Leistungsaufnahme etwa 70 VA  |
| 6. Bestückung           | 1 × EZ 12<br>2 × EL 84<br>1 × EF 86<br>2 × AC 761 *)<br>1 × St R 280/40<br>1 × MR 220 Best.-Nr. 14-14<br>1 × EW 3 ... 9 V/0,2 A |
| 7. Abmessungen          | 250 × 380 × 200 mm  |
| 8. Gewicht              | etwa 13 kg  |
| 9. Zubehör              | 1 Meßzelle MR 03  |

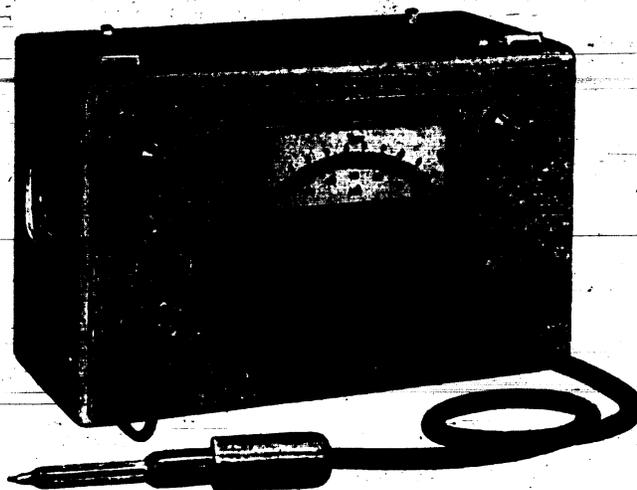
\*) Bei Ersatzbedarf als „RVM-Einheit für Typ 7004“ beim VEB Funkwerk Erfurt anzufordern.

Warennummer 36 47 95 00

**RFET**

MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

### IONISATIONSMANOMETER TYP 7004

Das Ionisationsmanometer Typ 7004 ist ein unmittelbar anzeigendes Meßgerät zur Bestimmung des absoluten Druckes in Torr.

Die Druckmessung erfolgt nach dem Prinzip der Messung der Ionisation in einer Triode und ist von der Gasart abhängig.

Der einstellbare Elektronenstrom wird von dem Gerät elektronisch konstant gehalten. Der Ionenstrom wird durch ein Röhrenvoltmeter (RVM) gemessen und an einem direkt in Torr geeichteten Instrument abgelesen. Der gesamte Meßbereich des Gerätes, von  $10^{-2}$  ...  $10^{-7}$  Torr, ist in 4 Meßbereiche aufgeteilt. Die Meßzelle ist den besonderen Bedingungen entsprechend ausgebildet und wird an das zu messende Gefäß angeschmolzen.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306

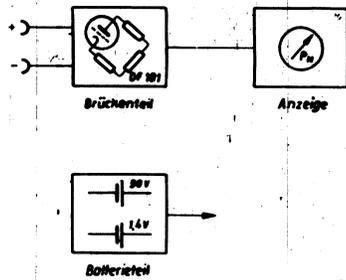
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DdZ.  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85, 86**

**Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
PN - Meßkoffer  
Typ 195

## TECHNISCHE DATEN

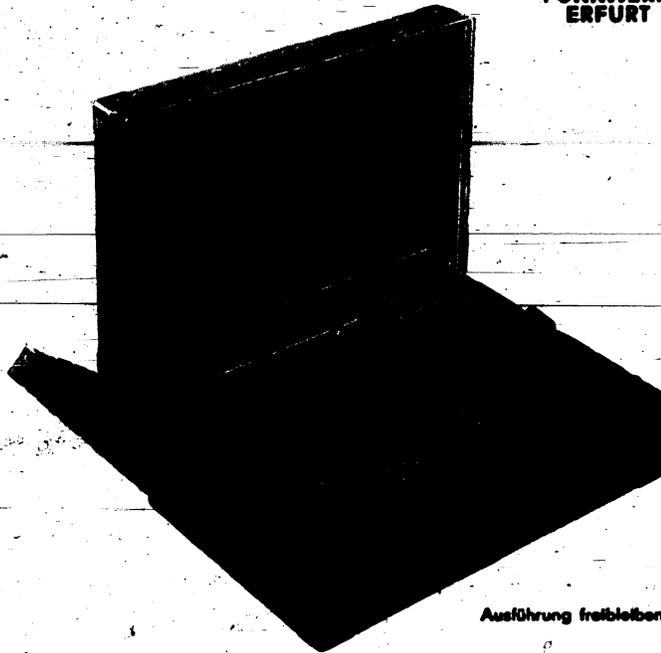
1. Meßbereiche	0 ... 1000 mV 0 ... 14 p <sub>H</sub> in Verbindung mit einer Meßkette mit einer Elektrodenfunktion zwischen 50 und 60 mV/p <sub>H</sub> , die im benutzten Bereich eine lineare Abhängigkeit mV/p <sub>H</sub> zeigt
2. Anzeigeunsicherheit des elektrischen Meßgerätes	± 1% vom Vollausschlag
3. Höchstzulässiger Meßkettenwiderstand	20 MΩ
4. Ausgleich des Temperaturkoeffizienten der Meßkette	durch Regler von Hand im Bereich 0 ... 60° C möglich
5. Stromversorgung	a) Heizstromquelle: 1 Trockenelement EK DIN 40850 (1,4 V) b) Anodenstromquelle: 1 Kleinstanodenbatterie BP 1829/75 DIN 40851 (75 V)
6. Bestückung	1 × DF 191
7. Abmessungen	460 × 320 × 155 mm
8. Gewicht	etwa 11 kg komplett
9. Zubehör	1 Zubehörkasten 1 vereinfachte Meßkette *) vom VEB Jenaer Glaswerk Schott & Gen. 3 Glasflaschen *) 1 Glasgefäß *) 2 Meßschnüre

\*) Bei Bestellung angeben: „für p<sub>H</sub>-Meßkoffer Typ 195“

Warennummer 3646 57 63

**REI**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

### **p<sub>H</sub>-MESSKOFFER TYP 195**

Der p<sub>H</sub>-Meßkoffer Typ 195 ist ein unmittelbar anzeigendes elektrisches Meßgerät zur Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration in wäßrigen Lösungen und zur Messung elektrochemischer Potentiale bis 1000 mV. Das Gerät wird überall dort eingesetzt, wo es gilt, Wasser- und Bodenanalysen unabhängig von der Stromversorgung im Gelände durchzuführen. Der Eingangswiderstand ist so bemessen, daß Glaselektroden mit einem Innenwiderstand von maximal 20 MΩ verwendet werden können.

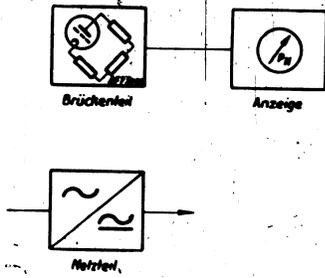
Messungen im hochalkalischen Gebiet (über 10 p<sub>H</sub>) setzen besondere Elektroden voraus; normale Glaselektroden sind nur unterhalb dieser Grenze verwendbar.

Das Gerät ist in einem Koffer eingebaut, der außerdem die zur Stromversorgung notwendigen Batterien, die Vinidurwanne und den Elektroden-Zubehörkasten zum Transport der Glaselektroden und der Flaschen für die Pufferlösungen enthält.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt — Fernruf 5071 — Fernschreiber 055.306



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
P4 - Messer  
Typ 190

7. Bestückung
- 1 × AF 7\*)
  - 1 × St R 85/10
  - 1 × EW 3... 9 V/0,6 A
  - 1 × MR 220 Best.-Nr. 14-14
8. Abmessungen
- 290 × 290 × 250 mm
9. Gewicht
- etwa 7 kg
10. Zubehör
- 2 Meßschnüre
11. Ergänzungsgerät\*\*)
- Glaselektrodenmeßkette vom  
VEB Jenaer Glaswerk Schott & Gen.,  
Jena

\*) Bei Ersatzbedarf ist diese Röhre mit der Angabe „Ersatzbedarf für Typ 190“ beim VEB Funkwerk Erfurt anzufordern.

\*\*) Ergänzungsgeräte gehören nicht zum Lieferumfang. Diese sind auf besondere Bestellung und gegen besondere Berechnung lieferbar.

Warennummer 36 46 57 63

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Elektrotechnische und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Diaelektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

60 mV/p<sub>H</sub> liegt. Die zusätzlich auftretende Temperatur-Abhängigkeit der Meßkette kann im Bereich 0... 50° C vor der Messung durch einen Regler von Hand ausgeglichen werden.

Vor der Messung in p<sub>H</sub>-Werten ist die ganze Meßanordnung (Meßkette-p<sub>H</sub>-Messor) mit Pufferlösungen zu eichen.

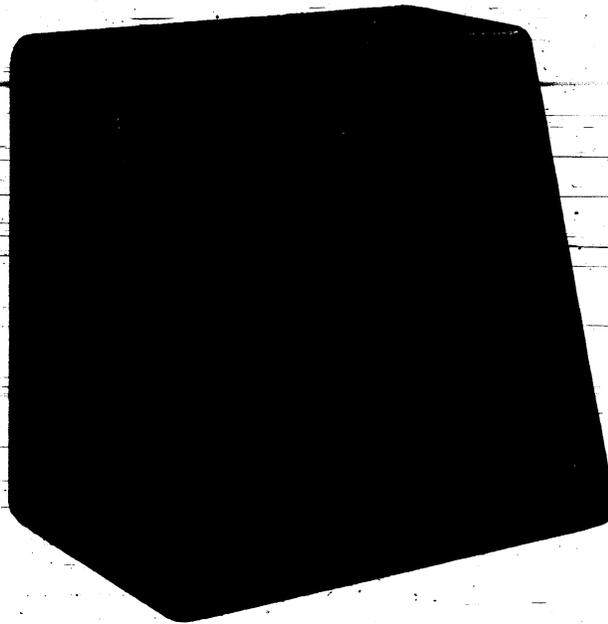
Messungen im hochalkalischen Gebiet (über 10 p<sub>H</sub>) setzen besondere Elektroden voraus; normale Glaselektroden sind nur innerhalb dieser Grenze verwendbar.

#### TECHNISCHE DATEN

- |   |  |
|---|--|
| 1. Meßbereiche  | 0... 1000 mV<br>0... 14 p <sub>H</sub> in Verbindung mit einer Meßkette, mit einer Elektrodenfunktion zwischen 50 und 60 mV/p <sub>H</sub> , die im benutzten Meßbereich eine lineare Abhängigkeit mV/p <sub>H</sub> zeigt |
| 2. Anzeigeunsicherheit des elektrischen Meßgerätes    | ± 1% vom Vollausschlag   |
| 3. Höchstzulässiger Meßkettenwiderstand               | 100 MΩ   |
| 4. Ausgleich der Temperaturkoeffizienten der Meßkette | durch Regler von Hand im Bereich 0... 50° C möglich  |
| 5. Einlaufzeit  | etwa 5 Minuten   |
| 6. Stromversorgung                                    | 110/125/220 V ± 10%, 50 Hz<br>Leistungsaufnahme etwa 20 VA   |

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

**p<sub>H</sub>-MESSER TYP 190**

Der p<sub>H</sub>-Messer Typ 190 ist ein unmittelbar anzeigendes elektrisches Meßgerät zur Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration in wäßrigen Lösungen und zur Messung elektrochemischer Potentiale bis 1000 mV. Der Eingangswiderstand ist so bemessen, daß Glaselektroden mit einem Innenwiderstand von maximal 100 MΩ verwendet werden können.

Unmittelbare Ablesung der Wasserstoffionenkonzentration in p<sub>H</sub> ist im Bereich 0 ... 14 p<sub>H</sub> möglich, solange das Potential der Meßkette linear vom p<sub>H</sub>-Wert abhängt und diese Abhängigkeit innerhalb der Grenzen 50 und

**VEB FUNKWERK ERFURT**

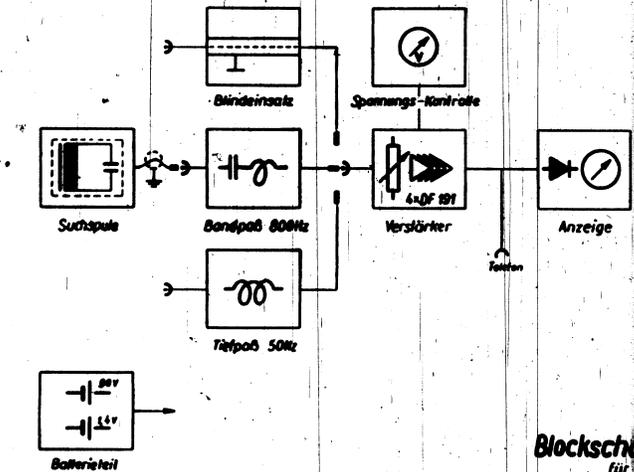
Erfurt, Rudolfstraße 17

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 9071 - Fernschreiber 055 306



**Elektronische Sondermeßgeräte**

7



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Erdschluß und Kabelsuchgerät  
Typ 263

**8. Zubehör**

- 1 Suchspule mit dreiteiligem Haltestab
- 1 Doppelkopfhörer ( $R_i = 4 \text{ k}\Omega$ )
- 1 50 Hz-Tiefpaß } mit Etui
- 1 800 Hz-Bandpaß } für 2 Ein-
- 1 Leereinsatz } sätze
- 2 x DF 191

**9. Ergänzungsgerät\*)**

**Kabelsuchgenerator Typ 261**

\*) Ergänzungsgeräte gehören nicht zum Lieferumfang. Diese sind auf besondere Bestellung und gegen besondere Berechnung lieferbar.

Warennummer 36 47 91 10

— Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik: Dreierweise mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft. Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Diocletra • Ruf: 51 72 83, 51 72 83/86

Ausgabe November 1936

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten. Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

Für den Einsatz des Gerätes während der Dunkelheit kann die Skaleneleuchtung des Anzeige-Instrumentes eingeschaltet werden.

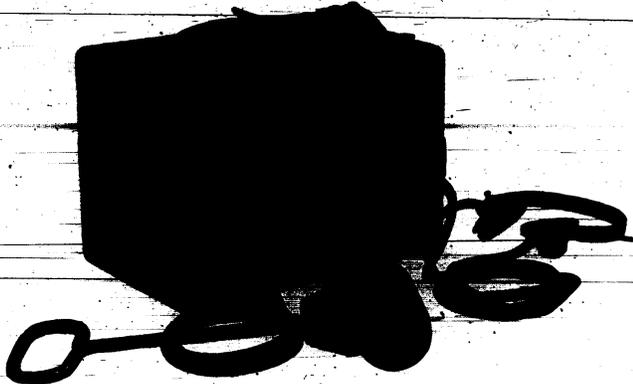
Das Gerät besteht aus einem batteriegespeisten vierstufigen Verstärker mit Kopfhöreranschluß, einer Suchspule und den beiden einsteckbaren Filtern. Verstärker und Stromquellen sind in ein handliches Metallgehäuse eingebaut, das zur leichten Beförderung mit einem Traggurt versehen ist. Der Leereinsatz wird gebraucht, wenn das Gerät ohne Filter verwendet werden soll, also z. B. als Anzeigeverstärker bei Brückenmessungen. Für jeweils 2 Einsätze (Filter oder Leereinsatz) wird ein Etui mitgeliefert.

### TECHNISCHE DATEN

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 1. Meßfrequenzen      | a) 50 Hz<br>b) 800 Hz   |
| 2. Verstärkung        | etwa 12 000fach<br>(entspr. 9,4 N) bei 50 Hz  |
| 3. Eingangswiderstand | a) bei 60 Hz etwa 500 k $\Omega$<br>bei 800 Hz etwa 350 k $\Omega$<br>b) mit 50 Hz Tiefpaß bei 60 Hz<br>etwa 60 k $\Omega$<br>c) mit 800 Hz Bandpaß bei 800 Hz<br>etwa 200 k $\Omega$ |
| 4. Stromversorgung    | a) Heizstromquelle<br>1 Trockenelement EL DIN 40 850<br>(1,4 V)<br>b) Anodenstromquelle<br>Anodenbatterie BD 90<br>DIN 40 850 (90 V)  |
| 5. Bestückung         | 4 $\times$ DF 191<br>1 Glühlampe 1,4 V/0,2 A,<br>E 10/13-Fassung  |
| 6. Abmessungen        | 310 $\times$ 290 $\times$ 220 mm  |
| 7. Gewicht            | a) mit Blindeinsatz und Strom-<br>quellen etwa 11 kg<br>b) Etui mit 2 Filtern etwa 4,7 kg   |

**RFET**  
MESSGERATE

**V**  
FUNKWERK  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### ERDSCHLUSS- UND KABELSUCHGERÄT TYP 265

Das Gerät dient zur Feststellung von Erdschlüssen in verkabelten Starkstromnetzen mit 50 Hz Netzfrequenz. Seine Wirkungsweise beruht auf der Tatsache, daß das magnetische Feld außerhalb eines Kabels normalerweise sehr klein ist. Bei einem Erdschluß wird das auftretende magnetische Feld mit dem Gerät festgestellt. Bei regelmäßig durchgeführten Kontrollmessungen können auf Grund der hohen Verstärkung auftretende Feinschlüsse gegen Erde rechtzeitig festgestellt und beseitigt werden.

Gleichzeitig kann das Gerät zur Ermittlung der Lage eines Kabels, für dessen Verlauf keine oder nur mangelhafte Pläne vorliegen, verwendet werden. Hierbei muß mindestens ein Kabelende zum Anschluß eines 800 Hz-Tongenerators, zweckmäßigerweise unseres Kabelsuchgenerators Typ 261, zugänglich sein. Es ist dabei gleichgültig, ob die gesuchte Leitung im Erdreich, unter Putz oder mit anderen Kabelleitungen zusammen in einem Kabelkanal verläuft. Außerdem kann mit dem Gerät in vielen Fällen der Fehlerort bei Ader- und Erdschlüssen bestimmt werden.

Um bei schwachen magnetischen Feldern den gesuchten 50 Hz- bzw. 800 Hz-Ton unter den etwaig vorhandenen Störönen, die besonders beim Straßenbahnbetrieb mit Sechsanodengleichrichtung 300 Hz betragen, herauszufinden, arbeitet das Gerät mit 2 ansteckbaren Filtern. Es sind dies ein 50 Hz-Tiefpaß und ein 800 Hz-Bandpaß.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 053 306

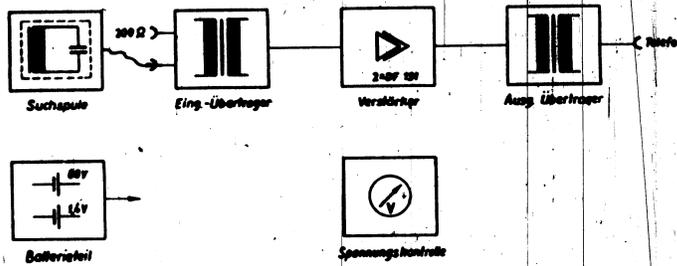
Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin, C 2, Liebknechtstr. 14 - Telegramme: Diotelektro - Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Kabelsuchgerät  
Typ 238

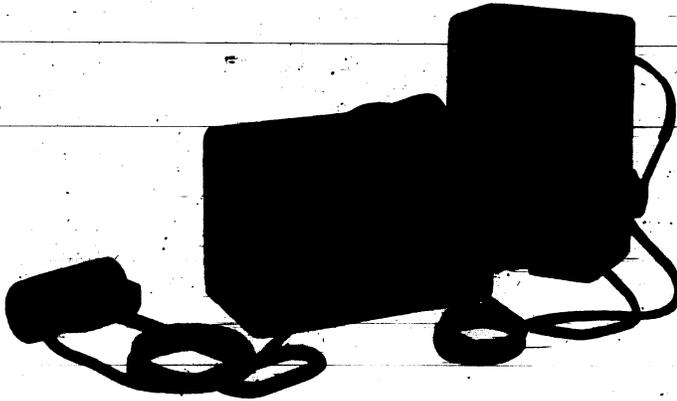
**TECHNISCHE DATEN**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>1. Meßfrequenz</b>          | 800 ... 1000 Hz   |
| <b>2. Spannungsverstärkung</b> |   |
| a) Suchspuleneingang           | regelbar bis etwa 5,5 N   |
| b) 200 $\Omega$ -Eingang       | regelbar bis etwa 8,5 N   |
| <b>3. Bestückung</b>           | 2 $\times$ DF 191   |
| <b>4. Abmessungen</b>          | 290 $\times$ 190 $\times$ 240 mm  |
| <b>5. Gewicht</b>              | etwa 6,5 kg   |
| <b>6. Zubehör</b>              | 1 Suchspule mit Anschlußschnur<br>und 3teiligem Haltestab<br>1 Doppelkopfhörer 4 k $\Omega$<br>1 Anodenbatterie BDL 60 nach DIN<br>1 Heizelement ELL 1,4   40 850 |
| <b>7. Ergänzungsgerät*)</b>    | Kabelsuchgenerator Typ 261  |
- \*) Ergänzungsgeräte gehören nicht zum Lieferumfang. Diese sind auf besondere Bestellung und gegen besondere Berechnung lieferbar.

Warennummer 36 47 51 10

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

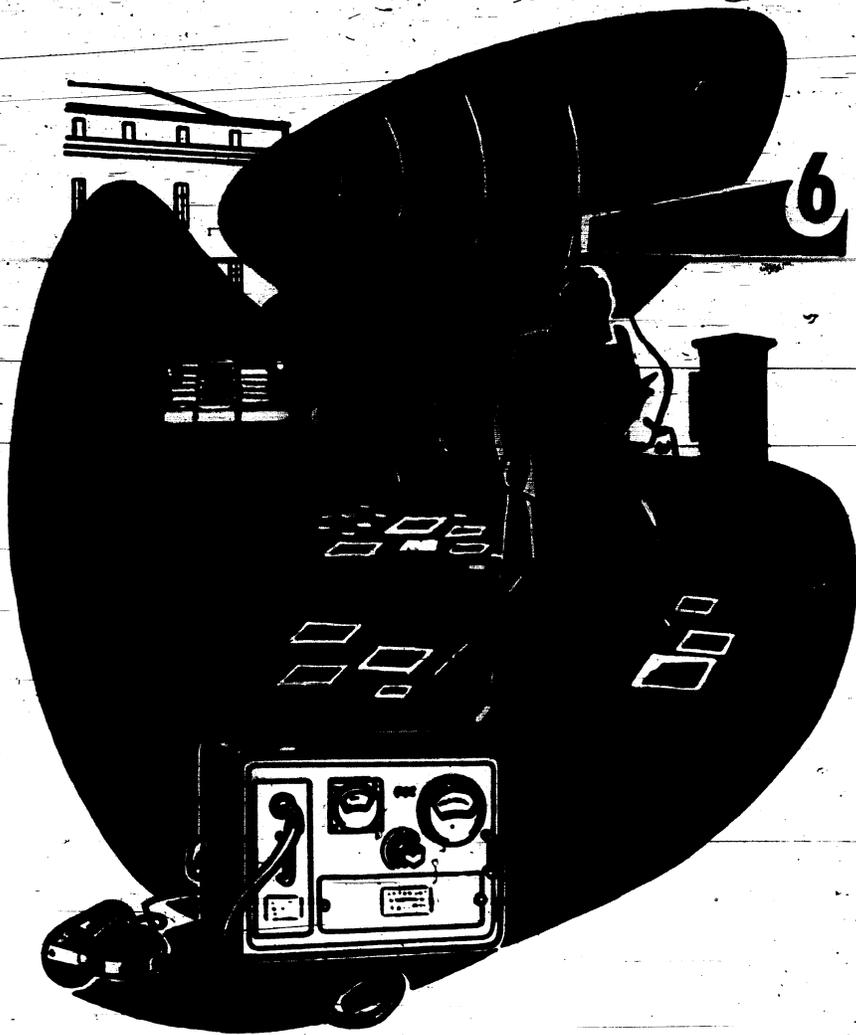
**KABELSUCHGERÄT TYP 238**

Das Kabelsuchgerät Typ 238 dient zur Lagebestimmung eines Kabels im Erdboden. Hierzu muß mindestens ein Kabelende für den Anschluß eines Ton-generators zugänglich sein. Bei besonderen Kabelfehlern, z. B. unterbrochenem Kabel, bietet das Kabelsuchgerät die Möglichkeit, die Fehlerquelle ohne große Kosten aufzufinden.

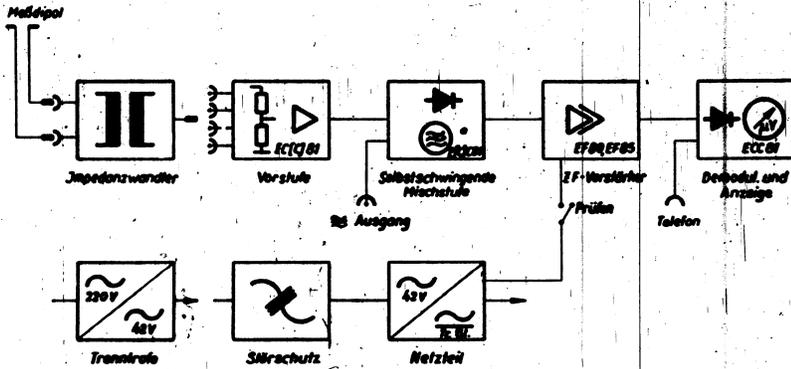
**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegraphenschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 053 306



**Leitungsmeßeinrichtungen**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Antennenfestgerät  
Typ 5002

**17. Lieferumfang****a) Gerät**

- 1 Antennentestgerät
- 1 Trenntrafo 110/220 V/42 V
- 1 Eingangsübertrager 280/70  $\Omega$   
als Impedanzwandler
- 1 zweipoliger Hakenstecker
- 1 Kupplungssteckdose
- 1 Dipolmittelstück
- 1 Bandkabel (ca. 2 m) mit Stecker
- 2 Dipolhälften für Band II
- 2 Dipolhälften für Band III  
(170 ... 200 MHz)
- 2 Dipolhälften für Band III  
(200 ... 224 MHz)
- 1 Vierkanthaltestab
- 3 Spanner
- 1 Tragröhr, zweiteilig, mit Stütz-  
isolatoren für Bandkabel
- 1 Reflektorstab für Band III
- 1 Kabelabtaster
- 1 Zubehörtasche

**18. Ergänzendes Zubehör\*)**

- 1 Reflektorwand für Band III

Als Verbindungskabel zwischen Trenntrafo und Gerät ist zweckmäßig leichte Gummiladerleitung NLH 2x0,75 mm<sup>2</sup> mit einer max. zulässigen Länge von 30 m zu verwenden.

Weiterhin ist zur Bedienung des Gerätes ein Paar Kopfhörer ca. 4000  $\Omega$  erforderlich.

\*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang. Es kann auf besondere Bestellung und gegen besondere Berechnung geliefert werden.

Warennummer 36 47 52 10

**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:**  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und der genossenschaftlichen Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DFZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebnichtstr. 14 • Telegramme: Dtelektro • Ruf: 51 72 53, 51 72 53/66

Ausgabe November 1956

**Anderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.**  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN**

1. Frequenzbereich	37 ... 230 MHz
2. Frequenzunterteilung	In 6 Bereiche
3. Frequenzunsicherheit	$\pm 1\%$
4. Frequenzeinstellung	an Mehrfach-Linearskala mit praktisch spielfreiem Seilantrieb
5. Anzeige für HF-Eingangsspannungen	3 $\mu$ V ... 100 mV
6. Unterteilung des Spannungs-Anzeigebereiches	In 2 Bereiche mit zusätzlichem vierstufigen Eingangsspannungsteiler
7. Prüfung des Betriebszustandes	durch Rauschspannungskontrolle
8. ZF-Bandbreite	> 10 kHz
9. Eingang	niederohmig, angepaßt an 70 $\Omega$ unsymmetrisch und 280 $\Omega$ symmetrisch mit besonderem aufsteckbaren Eingangsübertrager
10. Kontrolle des Tonteiles	mit Kopfhörer
11. Stromversorgung	110/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz mit Trenntrafo auf 42 V Wechselstrom Leistungsaufnahme etwa 35 VA
12. Bestückung	2 $\times$ ECC 81 1 $\times$ EF 80 1 $\times$ EF 85 1 Glühbirne K 12 in Kleinstfassung
13. Gehäuse-Abmessungen	Gerät 308 $\times$ 213 $\times$ 140 mm (Gehäuse der Standardgerätereihe) Trenntrafo 108 $\times$ 108 $\times$ 140 mm
14. Gehäuselackierung	Hammerschlaglack - silbergrau
15. HF-Eingänge	4/13 mm-Buchsen
16. Telefonausgang	4 mm-Telefonbuchsen in 19 mm Abstand

Das Antennentestgerät Typ 5002 dient als Spezialempfänger:

1. zur Ermittlung des günstigsten Aufstellungsortes von Antennen für den UKW-Funk und für das Fernsehen,
2. zur Ermittlung der an dem Aufstellungsort relativ vorhandenen Feldstärke und damit zur Bestimmung der für einen bestimmten Antennengewinn erforderlichen Antennenkonstruktion,
3. zur Auspeilung von möglichen Reflexionsstellen bei Fernsehbetrieb,
4. zur optimalen Ausrichtung der aufgestellten Antenne,
5. zur Nachprüfung der Dämpfung durch das verlegte Antennenkabel,
6. zur Kontrolle des Anpassungsgrades bzw. Prüfung bezüglich einer Fehlanpassung zwischen Antenne, Kabel und Empfänger bei Verlegung von Bandkabel,
7. zur Ermittlung und Prüfung von Störstrahlern,
8. zur Entwicklung von UKW- und Fernsehantennen einschließlich der Aufnahme ihrer Strahlungsdiagramme.

Als hochempfindliches selektives Röhrenvoltmeter dient es:

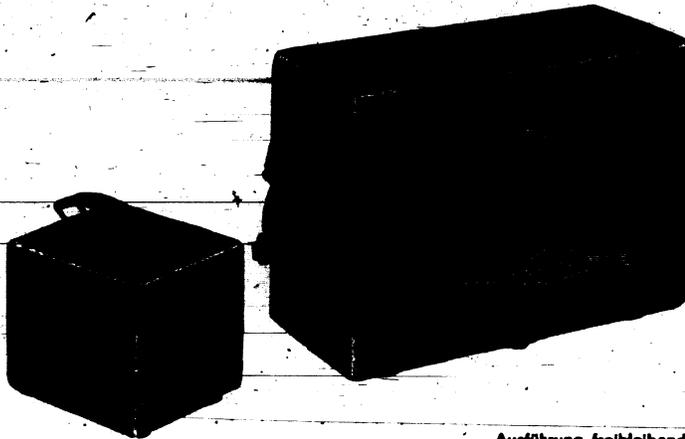
9. zur Fehlersuche im HF-Teil von UKW- und Fernsehempfängern,
10. zur orientierenden Überprüfung der Ausgangsspannung von Empfänger-Prüfgeneratoren im angegebenen Frequenz- und Spannungsmeßbereich,

als Prüfgenerator:

zur Störungssuche an Empfängern und hochfrequenten Bauelementen.

**REI**  
MESSGERÄTE

**V**  
FUNKWERK  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### ANTENNENTESTGERÄT TYP.5002

Die nahezu geradlinige, quasi-optische Ausbreitung der ultrakurzen und noch kürzeren Wellen macht es notwendig, sowohl der Sende- als auch der Empfangsantenne erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden.

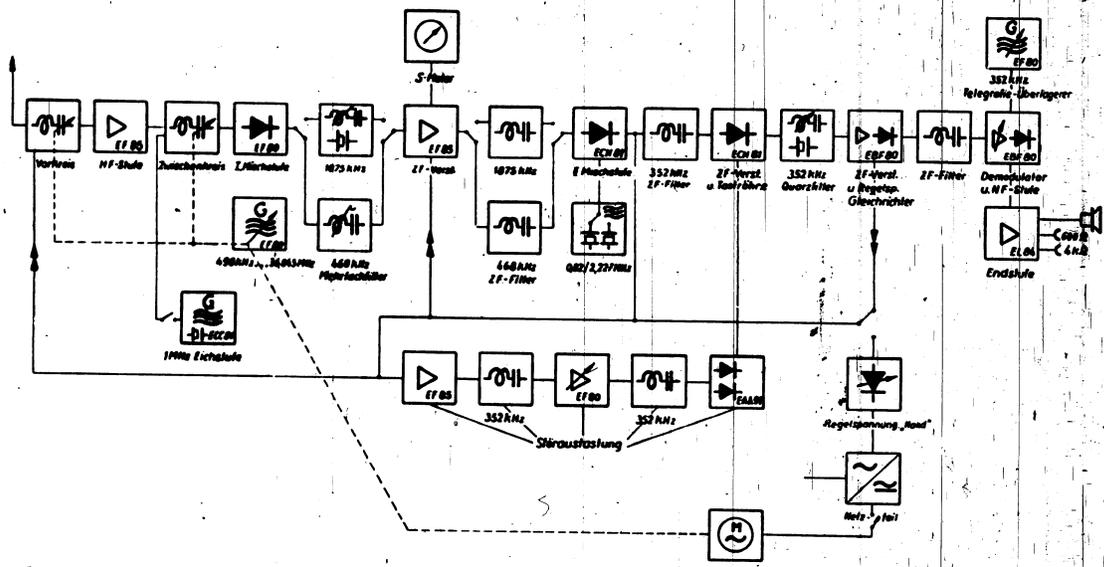
Zur Sicherstellung eines guten Empfanges ist nicht allein die Aufstellung des Empfängers innerhalb einer bestimmten Entfernung vom Sender erforderlich, sondern die Wahl des Aufstellungsortes, die Art der Antennenkonstruktion und ihre geographische Ausrichtung sowie Material, Ausführung und Länge des verlegten Antennenkabels bestimmen in erheblichem Maße die Güte des Empfangs.

Hier kann das Antennentestgerät dazu beitragen, die Arbeitszeit für die Aufstellung der Antennen beträchtlich zu verkürzen und optimale Bedingungen für den Empfang von UKW- bzw. Fernsehsendern zu schaffen.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt — Fernruf 3071 — Fernschreiber 063 306



Blockschaltbild für Allwellenempfänger Typ 188

VEB Funkwerk Erfurt

13. Frequenzgang des NF-Teiles	zwischen 200 Hz und 10 kHz $\pm$ 2db
14. Störaustattung	automatisch, mit von Hand einstellbarer Entstörtiefe.
15. Lautstärkeregelung	von Hand NF- und bei abgeschalteter automatischer Regelung HF-seitig
16. Feldstärkeanzeige	relativ, durch Instrument
17. Antennenanschluß	60 $\Omega$ (unsymm.) und 240 $\Omega$ (symm.)
18. Ausgänge	2 $\times$ 4 k $\Omega$ , 1 $\times$ 600 $\Omega$ , eingebauter abschaltbarer Lautsprecher Ausgang für Diversity-Empfang
19. Stromversorgung	110/125/220 V $\pm$ 10%, 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 160 VA bei Motorbetrieb etwa 210 VA
20. Bestückung	4 $\times$ EF 80 3 $\times$ EF 85 2 $\times$ EBF 80 1 $\times$ ECC 81 2 $\times$ ECH 81 1 $\times$ EAA 91 1 $\times$ EL 84 1 $\times$ EYY 13 1 $\times$ St R 150/40 z 1 $\times$ EW 3 ... 9 V/1,4 A 4 Skalendämpfchen 6,3 V/1,8 W
21. Abmessungen	513 $\times$ 402 $\times$ 350 mm
22. Gewicht	etwa 45 kg

Warennummer 36 45 25 00

Benutzungsbefugnisse für Maßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Expertinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Diaelektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 83/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

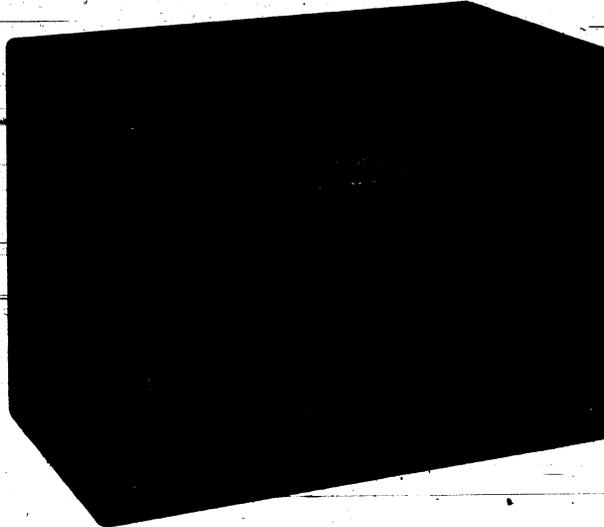
Ag. 30/1007/56 V/15/17

## VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

1. Frequenzbereich	30 kHz ... 35 MHz (10000 ... 8,5 m) unterteilt in 10 Bereiche mit ausreichender Überlappung
2. Frequenzzeichnung	in kHz bzw. MHz auf Trommel- Linearskala
3. Frequenzeinstellung	mit Grobtrieb und 8 : 1 unter- setztem Feintrieb
4. Frequenzablesegenauigkeit	zwischen 0,1 kHz pro mm im unter- sten und 45 kHz pro mm im ober- sten Bereich Außerdem Feinablesung an 77,5:1 untergesetzter Mikroskala
5. Frequenzzeichkontrolle	mit eingebauter Quarzstufe und Eichmarken in allen Bereichen
6. Schaltung	Superhet mit zweifacher Überlage- rung und Zusatzüberlagerer für A <sub>1</sub> - Empfang
7. Empfindlichkeit	bei einem Störabstand von 10 db an den Kopfhörerbuchsen: A <sub>1</sub> ≤ 0,2 μV Bandbreite ± 100 Hz A <sub>2</sub> ≤ 0,6 μV Bandbreite ± 400 Hz 50% mod. A <sub>3</sub> ≤ 1,5 μV Bandbreite ± 2,5 kHz 50% mod.
8. Grenzemfindlichkeit	etwa 10 KT <sub>0</sub>
9. Trennschärfe	1: 100 Δf ≅ 7 kHz bei Breitbandstellung 1: 1000 Δf ≅ 9 kHz bei Breitbandstellung 1: 100 Δf ≅ 2,5 kHz bei Schmalbandstellung 1: 1000 Δf ≅ 4,5 kHz bei Schmalbandstellung Δf = Frequenzabstand von Bandmitte
10. Bandbreite	mit in 3 Stufen regelbarem Mehr- kreisfilter und stetig veränderlichem Quarzfilter zwischen ± 100 Hz und ± 2,5 kHz regelbar. Der Phasenregler des Quarzfilters ist besonders heraus- geführt.
11. Schwundregelung	auf 4 Stufen rückwärts wirkend, abschaltbar, mit zwischen 0,1 und 3 sec. einstellbarer Zeitkonstante
12. Spiegelwellendämpfung	≥ 40 db über 23 MHz > 30 db

**RF**  
MESSGERÄTE

**F**  
FUNKWERK  
ERFURT



Ausführung freibleibend

**ALLWELLENEMPFÄNGER TYP 188**

Der Allwellenempfänger Typ 188 ist ein kommerzieller Spitzenapparat mit zweifacher Überlagerung und Zusatzüberlagerer für A1-Empfang, der sowohl für feste Funkdienste als auch für den Bordempfang geeignet ist. Der Frequenzbereich umfaßt durchgehend den Wellenbereich von 10000 ... 8,5 m, entsprechend einem Frequenzgebiet von 30 kHz ... 35 MHz.

Der Gesamtbereich ist in 10 Einzelbereiche aufgeteilt, wobei ausreichende Überlappung sichergestellt ist. Eine beleuchtete, in kHz bzw. MHz geeichte Trommel-Linearskala gestattet, verbunden mit Grob- und Feintrieb, ein müheloses Einstellen des gewünschten Senders.

Die Frequenzzeichnung kann mit der eingebauten Quarzstufe und Eichmarken geprüft werden. Es kann in folgenden Betriebsarten gearbeitet werden:

- A1 Tonlose Telegrafie
- A2 Tonmodulierte Telegrafie und
- A3 Telefonie, amplitudenmoduliert.

**V E B F U N K W E R K E R F U R T**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegraphendruck: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 053 306

## TECHNISCHE DATEN

1. Frequenzbereich	20 Hz . . . 200 kHz
2. Frequenzgang bei Anschaltung einer Spannungsquelle mit k. 600 $\Omega$ bezogen auf 800 Hz	$< \pm 2$ db
3. Eingangskapazität	$< 25$ pF
4. Ausgangsleistung	etwa 1 W
5. Ausgangsschaltung	L/C angepaßt an 4 k $\Omega$
6. Verstärkungsfaktor	$> 25000$
7. Klirrfaktor bei 1 W und 800 Hz	$\leq 3\%$
8. Rauschspannung auf den Eingang bezogen	$< 15 \mu\text{V}$ bei kurzgeschlossenem Eingang
9. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 60 VA
10. Bestückung	4 $\times$ EF 12 k 1 $\times$ EL 11 2 $\times$ EZ 11 1 $\times$ St R 150/20 1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14
11. Abmessungen	485 $\times$ 365 $\times$ 235 mm
12. Gewicht	etwa 19 kg
13. Zubehör	2 HF-Stecker FN 1001 1 Netzkabel A FN 1014

Warennummer 36 47 94 10

Benutzungsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der vollzeitigen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Dialektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 83/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**RF**

MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

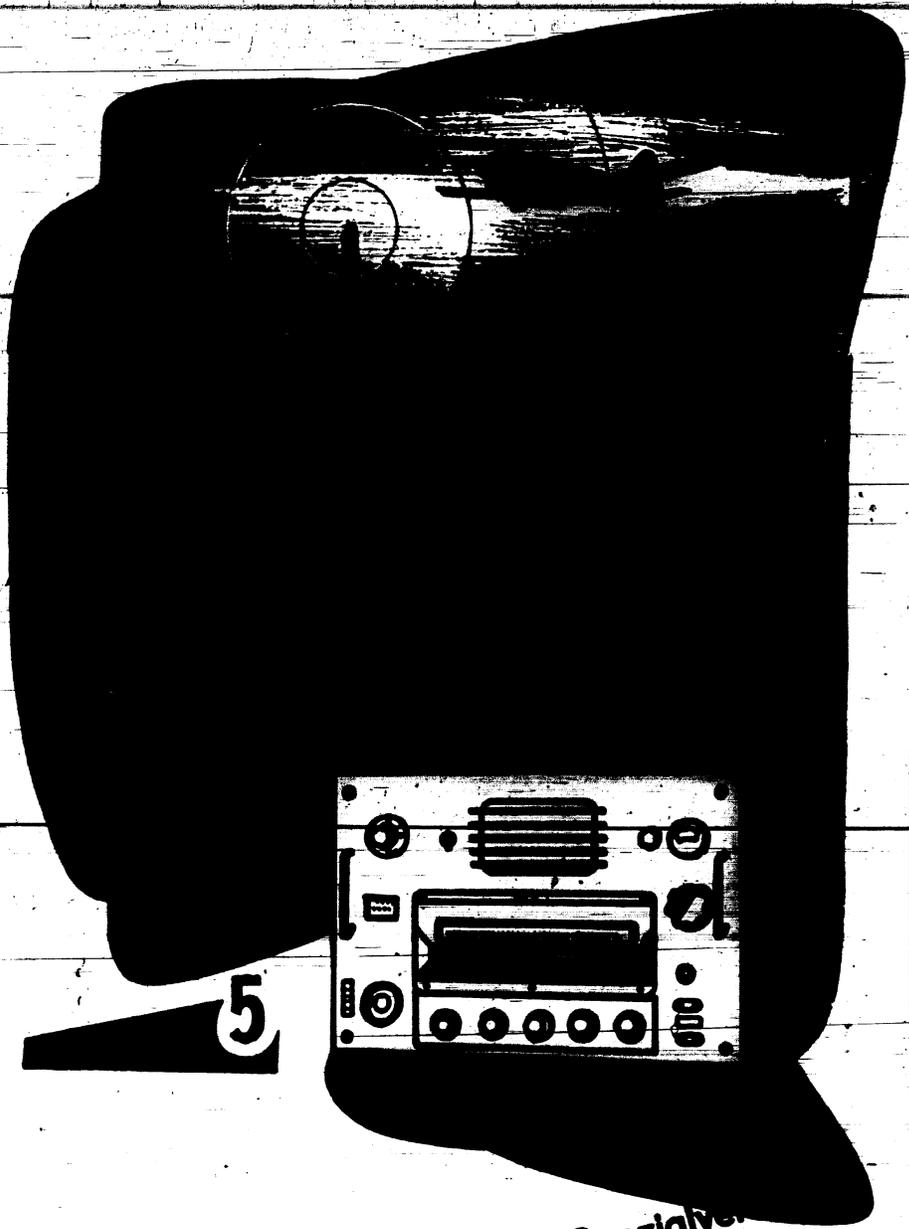
**VERSTÄRKER TYP 160**

Dieser Verstärker ist ein Leistungsverstärker mit breitem Frequenzband und gestattet kleine, ohne Verstärkung nicht meßbare Pegel, auf leicht meßbare Werte anzuheben. Er zeichnet sich durch geringen Frequenzgang, kleine Störspannung und kleinen Klirrfaktor bei großer Verstärkung, einfacher Handhabung und schneller Arbeitsbereitschaft aus. Durch Stabilisierung und besondere Schaltungsanordnungen wird der Einfluß der Netzspannungsschwankung auf die Verstärkung klein gehalten.

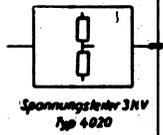
**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

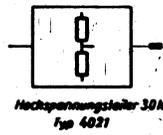
Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 3071 - Fernschreiber 033 306



Meßverstärker, Meßempfänger und Spezialver.



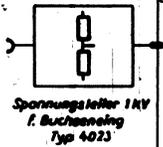
Spannungsteiler 3kV  
Typ 4020



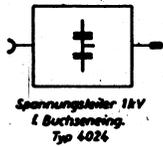
Hochspannungsteiler 30kV  
Typ 4021



Spannungsteiler f. Testnetz  
Typ 4022



Spannungsteiler 1kV  
f. Buchsenanang  
Typ 4023



Spannungsteiler 1kV  
f. Buchsenanang  
Typ 4024



HF-Hochspannungsteiler  
50kV Typ 4025

VEB Funkelektronik

**Blockschaltbilder**  
für  
Spannungsteiler  
Typ 4020- Typ 4025  
Rr Typ 187

**Hochspannungsteiler Typ 4025 für Tastkopf**

<b>1. Meßbereiche in Verbindung mit dem Universal-Röhrenvoltmeter Typ 187</b>	im 3 V-Bereich bis 3 kV im 10 V-Bereich bis 10 kV im 30 V-Bereich bis 30 kV im 100 V-Bereich max. 50 kV
<b>2. Meßunsicherheit</b>	$\pm 3\%$ vom Meßwert zuzügl. Meßunsicherheit des Röhrenvoltmeters
<b>3. Frequenzbereich</b>	30 kHz ... 30 MHz
<b>4. Eingangskapazität</b>	etwa 5 pF
<b>5. Abmessungen</b>	200×200×250 mm mit Isolator
<b>6. Gewicht</b>	etwa 2,5 kg

Warennummer 364799 00

**Benutzungsberechtigungen für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:**  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und für gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diotelektro · Ruf: 51 72 63, 51 72 65/66

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

3. Frequenzbereich	30 kHz ... 300 MHz
4. Eingangskapazität	etwa 5 pF
5. Abmessungen	∅ 35 mm, Länge 70 mm
6. Gewicht	etwa 65 g

#### Spannungsteiler Typ 4023 für Buchseneingang

1. Meßbereiche in Verbindung mit dem Universal-Röhrenvoltmeter Typ 187	im 3 V-Bereich bis 30 V im 10 V-Bereich bis 100 V im 30 V-Bereich bis 300 V im 100 V-Bereich bis 1000 V
2. Meßunsicherheit	± 3%, vom Meßwert zuzügl. Meßunsicherheit des Röhrenvoltmeters
3. Frequenzbereich	30 Hz ... 20 kHz
4. Eingangswiderstand	11 MΩ
5. Eingangskapazität	etwa 12 pF
6. Abmessungen	45×85×90 mm
7. Gewicht	etwa 0,18 kg

#### Spannungsteiler Typ 4024 für Buchseneingang

1. Meßbereiche in Verbindung mit dem Universal-Röhrenvoltmeter Typ 187	im 3 V-Bereich bis 30 V im 10 V-Bereich bis 100 V im 30 V-Bereich bis 300 V im 100 V-Bereich bis 1000 V
2. Meßunsicherheit	± 3%, vom Meßwert zuzügl. Meßunsicherheit des Röhrenvoltmeters
3. Frequenzbereich	10 kHz ... 10 MHz
4. Eingangskapazität	etwa 14 pF
5. Abmessungen	45×85×90 mm
6. Gewicht	etwa 0,18 kg

## TECHNISCHE DATEN

### Spannungsteiler Typ 4020 für Schwachstrom

- |  |   |
|--|---|
| 1. Meßbereiche in Verbindung mit dem Universal-Röhrenvoltmeter Typ 187 | im 3 V-Bereich bis 30 V<br>im 10 V-Bereich bis 100 V<br>im 30 V-Bereich bis 300 V<br>im 100 V-Bereich bis 1000 V<br>im 300 V-Bereich bis 3000 V |
| 2. Meßunsicherheit   | $\pm 3\%$ vom Meßwert zuzügl. Meßunsicherheit des Röhrenvoltmeters  |
| 3. Eingangswiderstand  | etwa 100 M $\Omega$   |
| 4. Abmessungen   | $\varnothing$ 15 mm, Länge 290 mm   |
| 5. Gewicht   | etwa 0,19 kg  |

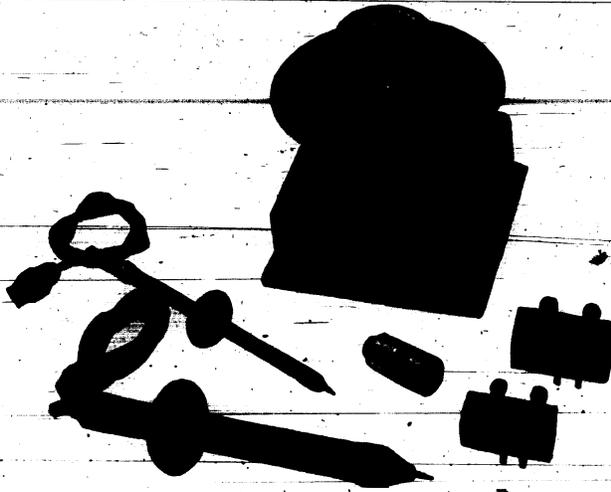
### Hochspannungsteiler Typ 4021 für Schwachstrom

- |  |  |
|--|--|
| 1. Meßbereiche in Verbindung mit dem Universal-Röhrenvoltmeter Typ 187 | im 3 V-Bereich bis 300 V<br>im 10 V-Bereich bis 1000 V<br>im 30 V-Bereich bis 3000 V<br>im 100 V-Bereich bis 10000 V<br>im 300 V-Bereich bis 30000 V |
| 2. Meßunsicherheit   | $\pm 3\%$ vom Meßwert zuzügl. Meßunsicherheit des Röhrenvoltmeters   |
| 3. Eingangswiderstand  | etwa 1000 M $\Omega$   |
| 4. Abmessungen   | $\varnothing$ 32 mm, Länge 390 mm  |
| 5. Gewicht   | etwa 0,52 kg   |

### Spannungsteiler Typ 4022 für Testkopf

- |  |  |
|--|--|
| 1. Meßbereiche in Verbindung mit dem Universal-Röhrenvoltmeter Typ 187 | im 3 V-Bereich bis 30 V<br>im 10 V-Bereich bis 100 V<br>im 30 V-Bereich bis 300 V<br>im 100 V-Bereich bis 1000 V |
| 2. Meßunsicherheit   | $\pm 3\%$ vom Meßwert zuzügl. Meßunsicherheit des Röhrenvoltmeters   |

**RF**  
MESSGERÄTE



Ausführung freibleibend

**ZUSATZGERÄTE TYP 4020 BIS 4025  
ZUM UNIVERSAL-RÖHRENVOLTMETER TYP 107**

Die Zusatzgeräte Typ 4020 bis 4025 ermöglichen die Erweiterung der Meßbereiche in den verschiedenen Eingängen des Universal-Röhrenvoltmeters um den Faktor 10 bzw. 100. Hierdurch werden die Einsatzmöglichkeiten des Gerätes erheblich erweitert.

Es ist zu beachten, daß der Spannungsteiler Typ 4020 und der Hochspannungsteiler Typ 4021 nur zum Messen an hochohmigen Spannungsquellen, wie z. B. Anodenspannungen von Oszillografenröhren oder Fernsehbiröhren benutzt werden dürfen.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammendschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 053 306

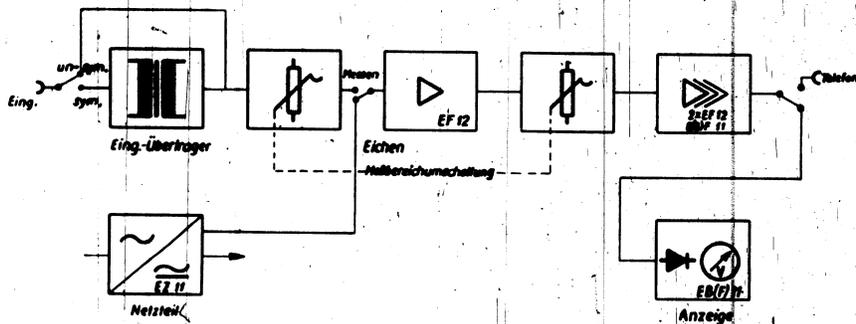
Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der Volkswirtschaft und für gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Expertinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Dizelektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 85 86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
NF-Röhrenvoltmeter  
Typ 4010

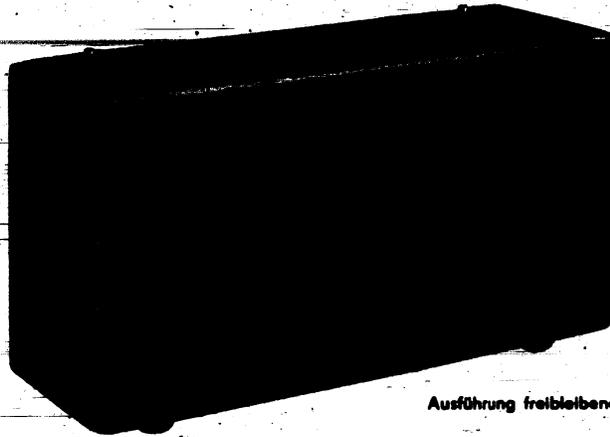
## TECHNISCHE DATEN

1. Meßbereiche	1/3/10/30/100/300 mV 1/3/10 V
2. Meßbare Spannungen	0,2 mV ... 10 V
3. Frequenzbereich	20 Hz ... 20 kHz
4. Anzeigeunsicherheit	
a) Absolutfehler bei 1000 Hz	± 3% vom Bereichsendwert
b) Frequenzgangfehler bezogen auf 1000 Hz	± 3%
c) Fehler bei Netzspannungsschwankung ± 10%	± 1%
5. Eingangswiderstand	
a) symmetrisch	> 30 kΩ
b) unsymmetrisch	> 75 kΩ
6. Spannungsverstärkung bei 800 Hz und Abschluß mit Kopfhörer 4 kΩ	etwa 6000
7. Eichung	durch eingebaute Normalspannungsquelle
8. Stromversorgung	120/220 V ± 10%, 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 30 VA
9. Bestückung	3 × EF 12 1 × EBF 11 1 × EZ 11 2 × St R 90/40 1 × EW 3 ... 9 V/1,0 A 1 × EW 3 ... 9 V/0,3 A 1 × EW 3 ... 9 V/0,2 A 1 × MR 220 Best.-Nr. 14-14
10. Abmessungen	550 × 300 × 260 mm
11. Gewicht	etwa 16 kg
12. Zubehör	1 Negkabel FN 1014

Warennummer 35 47 35 00

**RFET**

MESSGERÄTE


**FUNKWERK  
ERFURT**


Ausführung freibleibend

**NF-RÖHRENVOLTMETER TYP 4010**

Das NF-Röhrenvoltmeter Typ 4010 ist zu Spannungsmessungen an Übertragungseinrichtungen und deren Einzelteilen verwendbar. Der hochohmig symmetrische Eingang ermöglicht Messungen an Wellen- und Abschlußwiderständen ohne wesentliche Verfälschung der Meßspannung. Der Innenwiderstand des unsymmetrischen Eingangs gestattet richtiges Messen auch an hochohmigeren Spannungsquellen. Mittels der eingebauten Normalspannungsquelle kann die angegebene Meßunsicherheit ohne zusätzliche Geräte eingehalten werden.

Durch einen Umschalter ist das Gerät auch als Abhörverstärker zur Kontrolle auf unerwünschte Frequenzen (z. B. Brummspannungen oder Störfrequenzen) bei NF-Messungen verwendbar.

Der erdsymmetrische Eingang gestattet ferner seine Verwendung als Anzeigeverstärker bei Brückenmessungen. Hierzu wird der Verstärkereingang ohne Zwischenschaltung eines Symmetrieübertragers an die Anzeige-Diagonale von Brücken angeschlossen, bei denen z. B. die Generator-Diagonale einpolig geerdet ist.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegraphendrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 093 306

## VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

1. Frequenzbereich	5 kHz... 1,5 MHz
2. Meßbereich	-3 N... + 3,2 N
3. Meßunsicherheit bei 20° C	≅ 0,03 N
4. Frequenzgang der Anzeige	≅ 0,03 N
5. Eingangswiderstände	hochohmig 600 Ω 150 Ω
6. Abmessungen	275×170×185 mm
7. Gewicht	etwa 3 kg

Warennummer 36 47 66 00

**Benutzungsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:**  
 Direktverkehr mit den Betrieben der vollzigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
 Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
 Niederlassungen Elektrotechnik.

Expertinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
 Berlin C 2, Liebigstr. 14 • Telegramme: Dielokale - Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
 Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/13/17

**RFET**

MESSGERÄTE



**FUNKWERK  
ERFURT**

### **TF-PEGELMESSER TYP 4005**

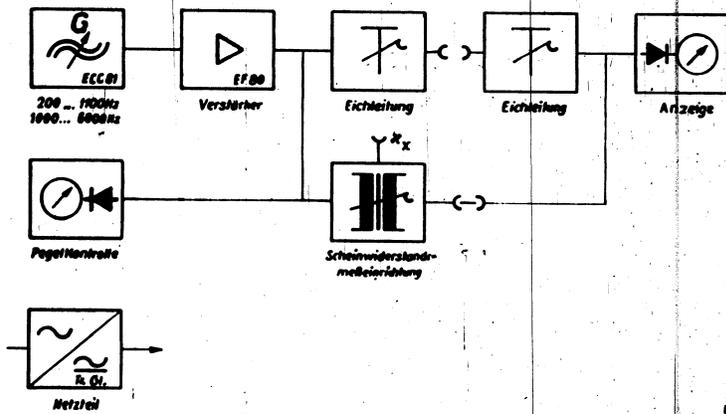
Der TF-Pegelmesser ist als röhrenloses Meßgerät für den Betriebsdienst in TF-Fernmeldeanlagen bestimmt. Das Gerät gestattet die Durchführung von Messungen im gesamten Trägerfrequenzbereich solcher Anlagen, kann aber auch allgemein zur Messung an Vierpolen jeglicher Art verwendet werden.

Im Hinblick auf die Einführung neuer breitbandiger TF-Systeme ist die obere Frequenzgrenze des Gerätes um mehr als 1:2, auf 1,5 MHz, gegenüber der des Typ 275 erhöht worden.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammenschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 3071 - Fernschreiber 035 306



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Fernmeldemeßkoffer  
Typ 4004

Hz  
100 Hz

27. Bestückung	1 × ECC 81 1 × EF 80 1 × HRW 6/5 1 × MR 220 Best.-Nr. 14-14
28. Betriebstemperaturbereich	+ 10° ... + 30° C
29. Abmessungen	610 × 385 × 170 mm
30. Gewicht	etwa 17,5 kg
31. Zubehör	1 Netzkabel A FN 1014

Warennummer 36 47 91 10

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und für gleichgestellten Wirtschaft  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Diaselektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**Scheinwiderstandsprüfer**

15. Meßbereich  $10 \Omega \dots 500 \text{ k}\Omega$
16. Meßunsicherheit  $\pm 10\%$  von 300 ... 4000 Hz  
 $\pm 20\%$  < 300 und > 4000 Hz
17. Frequenzbereich 200 Hz ... 6000 Hz

**Pegelzeiger**

18. Meßbereich  $-2 \text{ N} \dots +1,5 \text{ N}$   
 „Pegeln hochohmig“  
 $-3 \text{ N} \dots +1,5 \text{ N}$   
 „Pegeln an  $600 \Omega$ “
19. Meßunsicherheit des Empfangspegels bei der Bezugsfrequenz und Marke 0 bei  $+20^\circ \text{ C}$   $\pm 0,02 \text{ N}$
20. Unsicherheit der Pegelbereichstellung auf Marke 0 der Stellung 0 N  $\pm 0,01 \text{ N}$
21. Skalengenauigkeit bei Pegelmessungen  
 Bereich  $-2 \dots -1 \text{ N}$   $\pm 0,03 \text{ N}$   
 Bereich  $-1 \dots -0,5 \text{ N}$   $\pm 0,02 \text{ N}$   
 Bereich  $-0,5 \dots 0 \text{ N}$   $\pm 0,01 \text{ N}$
22. Frequenzbereich 200 Hz ... 6000 Hz
23. Frequenzgangfehler bezogen auf die Bezugsfrequenz von 1000 Hz bei Marke 0 der jeweiligen Bereichsstellung  $\pm 0,02 \text{ N}$
24. Zulässige zusätzliche Abweichungen bei  $+10^\circ$  und  $+30^\circ \text{ C}$   $\pm 0,02 \text{ N}$
25. Eingangsscheinwiderstand, umschaltbar  $\geq 15 \text{ k}\Omega$  „Pegeln hochohmig“  
 $600 \Omega \pm 3\%$  „Pegeln an  $600 \Omega$ “
26. Stromversorgung 120/220 V  $\pm 10\%$ , 50 Hz  
 Leistungsaufnahme etwa 15 VA

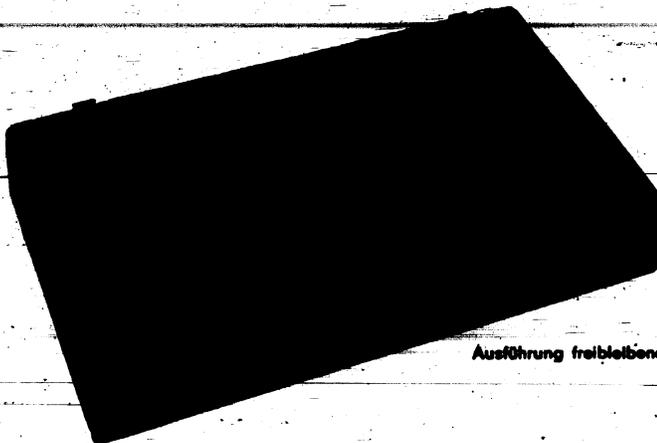
## VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

### Generator

1. Frequenzbereiche	I 200 ... 1100 Hz II 1000 ... 6000 Hz
2. Frequenzunsicherheit	$\pm 2\%$
3. Klirrfaktor	$\leq 2,5\%$
4. Ausgangsspannung „Summer direkt“ $R_L$ etwa 500 $\Omega$	etwa 4 V an 600 $\Omega$
5. Einlaufzeit	etwa 5 Minuten
6. Sendepegel als Normal- generator $R_L = 600 \Omega$	-4 N ... + 1 N in Stufen zu 0,5 N
7. Meßunsicherheit des abgegebenen Sendepegels von 0 N an 600 $\Omega$ bei 1000 Hz und bei +20° C	$\pm 0,02$ N
8. Unsicherheit der Pegel- bereichseinstellung	$\pm 0,01$ N
9. Frequenzgangfehler bezogen auf die Marke des Nennpegels der jeweiligen Bereichseinstellung	$\pm 0,02$ N
10. Zulässige zusätzliche Sendepegel- anzeige bei Netzspannungs- schwankungen von $\pm 10\%$	$\pm 0,05$ N
11. Zulässige zusätzliche Pegelabweichungen bei + 10° und bei + 30° C	$\pm 0,02$ N
<b> Eichleitung</b>	
12. Meßbereich, $Z = 600 \Omega$	0 ... 5 N in Stufen zu 0,5 N
13. Meßunsicherheit	$\pm 0,02$ N
14. Frequenzbereich	0 ... 6000 Hz

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

### FERNMEDEMESSKOFFER TYP 4004

Der Fernmelde-Messkoffer dient hauptsächlich zu Messungen an Fernmeldeleitungen mit Verstärkern, die an Orten ohne Meßeinrichtungen enden. Es können damit Pegel-, Restdämpfungs-, Verstärkungsmessungen und einfache Scheinwiderstandsmessungen im Frequenzbereich von 200...6000 Hz durchgeführt werden. Außerdem kann das Gerät zur Bestimmung der Betriebsdämpfung verstärkerloser Leitungen bei mehreren Frequenzen eingesetzt werden.

**V E B F U N K W E R K E R F U R T**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammenschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 053 306

## TECHNISCHE DATEN

1. Frequenzbereich 200 Hz ... 620 kHz (1 MHz)
2. Meßbereiche
- a) hochohmig -3 N ... +1,4 N
- b) Pegeln an 600Ω -3 N ... +1,4 N
- c) Pegeln an 150Ω -4 N ... +1,4 N
3. Meßunsicherheit bei 20°C
- ± 0,03 N für Pegel von +1,4 N ...  
-2 N bzw. -3 N auf Bereich "u-1"
- ± 0,1 N für Pegel von -2 N ...  
-3 N bzw. -3 N ... -4 N auf Bereich "u-1"
4. Frequenzgang der Anzeige
- ± 0,03 N (0,05 N, für Bereich "u-1"  
0,15 N) für Pegel von +1,4 N ...  
-2 N bzw. -3 N auf Bereich "u-1"
- ± 0,1 N für Pegel von -2 N ... -3 N  
bzw. -3 N ... -4 N auf Bereich  
"u-1"
5. Temperaturabhängigkeit  
der Anzeige ≅ 0,0025 N/°C
6. Eingangswiderstände
- |                       | 0,2 ... 300 kHz | 300 ... 620 kHz | 620 kHz ... 1 MHz |
|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| hochohmig Bereich "o" | ≧ 10 kΩ         | ≧ 6 kΩ          | ≧ 3 kΩ            |
| hochohmig Bereich "m" | ≧ 10 kΩ         | ≧ 6 kΩ          | ≧ 3 kΩ            |
| hochohmig Bereich "u" | ≧ 6 kΩ          | ≧ 4 kΩ          | ≧ 3 kΩ            |
| Pegeln an 600Ω        | 600Ω ± 3%       | 600Ω ± 5%       | 600Ω ± 10%        |
| Pegeln an 150Ω        | 150Ω ± 3%       | 150Ω ± 5%       | 150Ω ± 10%        |
7. Symmetriedämpfung ≥ 4,5 N
8. Überlastbarkeit 100%
9. Abmessungen 275 X 170 X 185 mm
10. Gewicht etwa 3 kg
11. Ergänzungsgerät\*) Normalgenerator Typ 260

(\*) Ergänzungsgeräte gehören nicht zum Lieferumfang. Diese sind auf besondere Bestellung und gegen besondere Berechnung lieferbar.

Warennummer 36 47 66 00

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktvertrieb mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Diotelektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

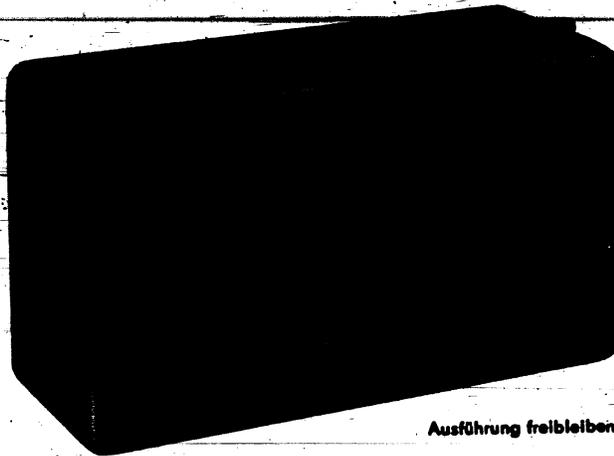
Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

### TF-PEGELMESSER TYP 275

Der TF-Pegelmesser Typ 275 ist als röhrenloses Meßgerät für den Betriebsdienst in TF-Fernmeldeanlagen bestimmt. Er gestattet Messungen im gesamten Frequenzbereich solcher Anlagen, kann aber auch allgemein zur Messung an Vierpolen jeglicher Art verwendet werden.

Bei Messungen im NF-Gebiet wird zweckmäßig an den Anfang des zu untersuchenden Vierpols der Normalgenerator Typ 260 als Milliwattsender geschaltet. Bei Messungen im TF-Gebiet dient der Normalgenerator als Modulationsspannungsquelle.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306

Der Dämpfungsmesser enthält ein hochempfindliches Instrument, das während des Transportes durch eine Kurzschlußaste geschützt wird, eine ein-  
schaltbare Vordämpfung von 1 N, um den Meßbereich des Gerätes von  
0... 2 N auf 1... 3 N zu erweitern, vier Anschlußklemmen für die zu mes-  
sende Leitung und den Fernsprechapparat und einen Umschalter, um von  
„Messen“ auf „Fernsprechen“ umschalten zu können. Diese Umschaltung  
wird so durchgeführt, daß ein in der Leitung fließender Gleichstrom nicht  
unterbrochen wird.

### TECHNISCHE DATEN

- |   |  |
|---|--|
| 1. Meßbereich<br>ablesbar zwischen                    | a) „0 N“ 0... 2 N<br>0 und 0,5 N auf 0,02 N<br>0,5 und 1 N auf 0,05 N<br>1 und 2 N auf 0,2 N |
| "      "  |  |
| "      "  | b) „+1 N“ 1... 3 N   |
| 2. Meßunsicherheit<br>bei 800 Hz und 22° C            | ± 0,02 N   |
| 3. Frequenzabhängigkeit                               |  |
| a) zwischen 200 und 4000 Hz,<br>bezogen auf 800 Hz    | ± 0,02 N   |
| b) zwischen > 4000 und 8000 Hz,<br>bezogen auf 800 Hz | ± 0,04 N   |
| 4. Frequenzbereich                                    | 200... 8000 Hz   |
| 5. Eingangsscheinwiderstand                           | 600 Ω ± 5%   |
| 6. Abmessungen  | 295 × 170 × 175 mm   |
| 7. Gewicht  | etwa 2,8 kg  |
| 8. Ergänzungsgerät *)                                 | Normalgenerator Typ 260  |

\*) Ergänzungsgeräte gehören nicht zum Lieferumfang. Diese sind auf besondere Bestellung  
und gegen besondere Berechnung lieferbar.

Warennummer 36 47 41 10

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85 86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**RET**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

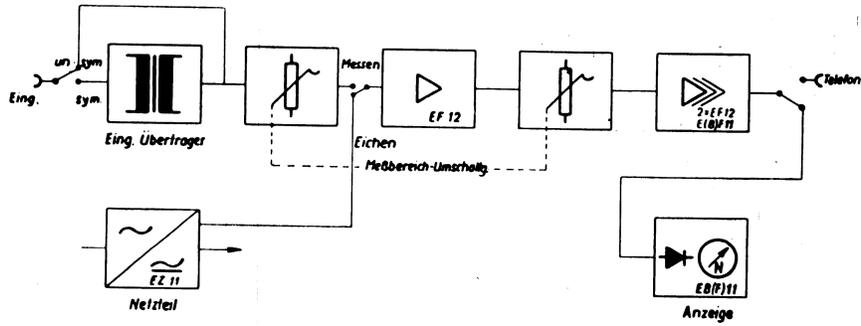
### DÄMPFUNGSMESSER TYP 274

Der Dämpfungsmesser Typ 274 dient zur Messung der Betriebsdämpfung von Vierpolen, wie Anschlußleitungen, Überweisungsleitungen, verstärkerlosen Fernleitungen und technischen Einrichtungen. An den Anfang des zu untersuchenden Vierpols wird als Milliwattsender zweckmäßig der Normalgenerator Typ 260, der eine Frequenz von 800 Hz besitzt, geschaltet. Aber auch jeder andere Normalgenerator mit Frequenzen zwischen 200 und 8000 Hz kann verwendet werden.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt — Fernruf 5071 — Fernschreiber 055 306



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
NF-Pegelmesser  
Typ 263

9. Bestückung
- 3 × EF 12
  - 1 × EBF 11
  - 1 × EZ 11
  - 2 × StR 90/40
  - 1 × EW 3 ... 9 V/1,0 A
  - 1 × EW 3 ... 9 V/0,3 A
  - 1 × EW 3 ... 9 V/0,2 A
  - 1 × MR 220 Best.-Nr. 14-14
10. Abmessungen
- a) Kastengerät  
550 × 300 × 260 mm
  - b) Einbaugerät nach DIN 41 490
11. Gewicht
- zu 10a etwa 16 kg
  - zu 10b etwa 14,5 kg
12. Zubehör zu 10a
- 1 Netzkabel A FN 1014

Warennummer 36 47 66 00

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.

Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85-86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30 1007/56 V/15/17

unmittelbar in Neper geeicht ist. Durch Umschaltung der vor den Gittern der ersten bzw. zweiten Röhre liegenden Spannungsteiler werden die einzelnen Meßbereiche eingestellt. Die Eichkontrolle erfolgt durch die eingebaute Eichvorrichtung.

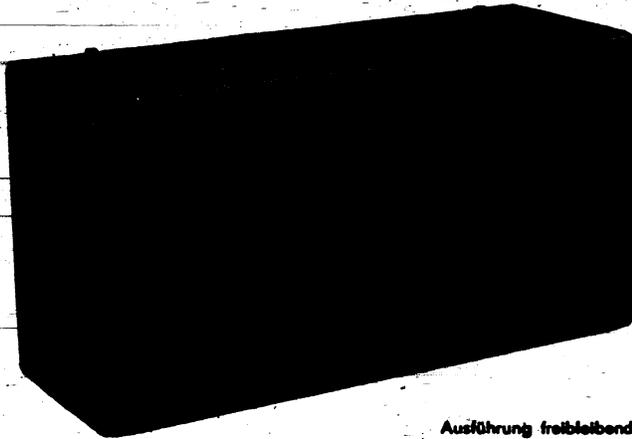
Der NF-Pegelmeßer kann in Normalausführung als Kastengerät oder für die Bestückung des RFT-Pegelmeßschrankes 51 als Einbaugerät geliefert werden.

### TECHNISCHE DATEN

- |  |  |
|--|--|
| 1. Meßbereiche   | -7/-6/-5/-4/-3/-2/-1/0/<br>+1/+2/+3 N                          |
| 2. Meßbare Pegel   | -9... + 3,2 N  |
| 3. Frequenzbereich   | 20 Hz... 20 kHz  |
| 4. Anzeigeunsicherheit   |  |
| a) Absolutfehler bei 1000 Hz   | ± 0,03 N zwischen -8... + 3,2 N<br>± 0,1 N zwischen -9... -8 N |
| b) Frequenzgangfehler bezogen auf 1000 Hz  | + 0,03 N   |
| c) Fehler bei Netzspannungsschwankung ± 10% und Benützung der Nacheichung                | ± 0,01 N   |
| 5. Eingangswiderstand  |  |
| a) Symmetrisch „Pegeln“  | ≥ 30 kΩ  |
| b) Symmetrisch „Empfangen“   | 600/316 Ω  |
| c) Unsymmetrisch   | ≥ 75 kΩ  |
| 6. Spannungsverstärkung als Hörverstärker bei 800 Hz und Abschluß mit Kopfhörer (4000 Ω) | etwa 9 N   |
| 7. Eichung   | durch eingebaute Normalspannungsquelle                         |
| 8. Stromversorgung   | 120/220 V ± 10%, 50 Hz<br>Leistungsaufnahme etwa 30 VA         |

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

### NF-PEGELMESSER TYP 263

Der NF-Pegelmessgerät Typ 263 ist ein in Neper geeichter Spannungsmessgerät mit umschaltbarem Eingang, zu Pegel-, Dämpfungs- und Verstärkungsmessungen an Übertragungssystemen und deren Einzelteilen verwendbar. Er kann ferner als Hörverstärker für Messungen nach dem Null- und Vergleichsverfahren verwendet werden. Der symmetrische Eingang (Stellung „Pegeln“ des Eingangsschalters) mit einem Innenwiderstand von  $\geq 30 \text{ k}\Omega$  ist für symmetrische Messungen aller Art an Übertragungseinrichtungen bestimmt. In der Stellung „Empfangen  $316 \Omega$  oder  $600 \Omega$ “ können Restdämpfungsmessungen an Rundfunk- oder Fernsprecheinrichtungen vorgenommen werden.

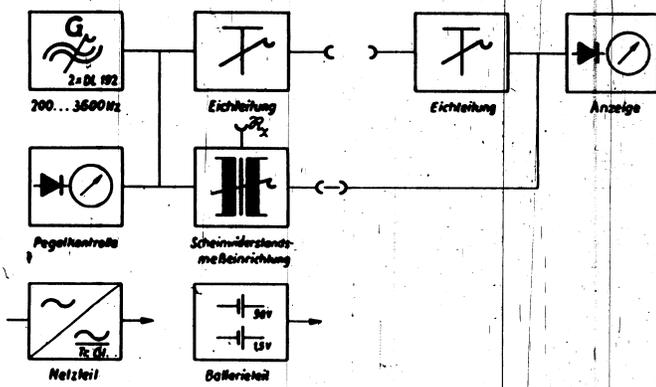
Der hohe Innenwiderstand des unsymmetrischen Eingangs gestattet richtiges Messen auch an hochohmigen Spannungsquellen.

Das Gerät besteht aus einem vierstufigen Widerstandsverstärker und einer darauffolgenden Diodengleichrichterschaltung mit Anzeige-Instrument, das

**V E B F U N K W E R K E R F U R T**

Erfurt, Radolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt – Fernruf 3071 – Fernschreiber 053 306



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Fernmeldeempfänger  
Typ 244

- |  |   |
|--|---|
| 13. Frequenzbereich des Pegelzeigers                       | 200 ... 3600 Hz   |
| 14. Eingangswiderstand des Pegelzeigers, umschaltbar       | $\geq 15 \text{ k}\Omega$<br>$600 \Omega \pm 5\%$   |
| 15. Meßbereich des Scheinwiderstandsprüfers                | 10 ... 500 000 $\Omega$   |
| 16. Meßunsicherheit des Scheinwiderstandsprüfers           | $\pm 10\%$  |
| 17. Frequenzbereich des Scheinwiderstandsprüfers           | 200 ... 3600 Hz   |
| 18. Stromversorgung wahlweise aus Trockenbatterien Heizung | 1,4 V – Trockenelement EL nach DIN 40850  |
| Anodenstromquelle  | 90 V-Anodenbatterie BD 90 nach DIN 40850  |
| oder aus Netzanschlußgerät                                 | 120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz  |
| 19. Stromverbrauch   |   |
| a) bei Trockenbatterien                                    | Heizung: 1,4 V, 200 mA<br>Anode: 90 V, etwa 12 mA   |
| b) bei Netzanschluß  | etwa 20 VA  |
| 20. Bestückung:  | 2 $\times$ DL 192<br>1 $\times$ St R 100/40 z<br>1 $\times$ EW 3 ... 9 V/0,3 A<br>1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14 |
| 21. Abmessungen  | 570 $\times$ 360 $\times$ 170 mm  |
| 22. Gewicht  | etwa 19,5 kg mit Batterien,<br>Netzgerät etwa 3,5 kg  |
| 23. Zubehör  | 1 Batterieeintrag Typ 244-3 mit<br>1 Anodenbatterie und<br>1 Trockenelement nach Punkt 18<br>1 Netzgerät Typ 244-4  |

Warennummer 36 47 51 10

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Dielelektro • Ruf: 51 72 63, 51 72 65/66

Ausgabe November 1956

Anderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

5. Einem auf einer Strommessung beruhenden Scheinwiderstandsprüfer (Wechselstrom-Ohmmeter).

Sender und Empfänger lassen sich auch räumlich getrennt verwenden. Beim Betrieb des Gerätes im Amt kann statt der Batteriestromversorgung ein Neganschlußgerät eingesetzt werden.

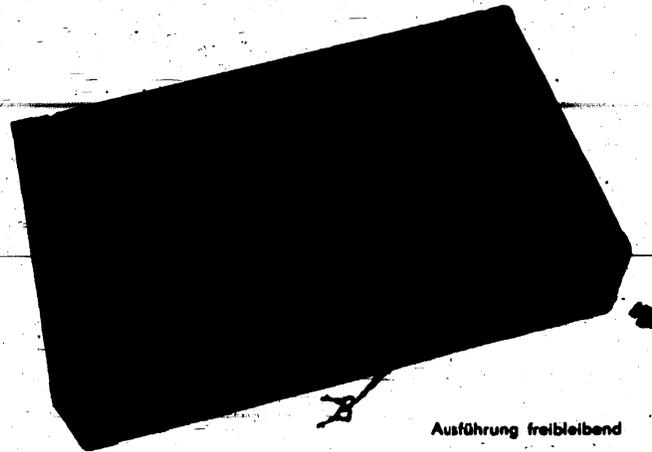
Das Gerät ist in einem handlichen Transportkoffer untergebracht. Der linke Kofferteil enthält den Generator, der rechte untere in einem besonderen Aluminiumgehäuse den Empfänger, der ein Gerät für sich darstellt, und nach Lösen von vier Kordelschrauben aus dem Koffer herausgenommen werden kann. Diese Anordnung hat den Vorzug, daß man mit den Geräten eines Koffers auch solche Vierpole messen kann, bei denen Eingang und Ausgang räumlich weit auseinander liegen. Im oberen Teile der rechten Kofferhälfte ist die Kassette für die Batteriestromversorgung untergebracht, die mit wenigen Handgriffen gegen das Neganschlußgerät ausgetauscht werden kann.

### TECHNISCHE DATEN

1 a) Generator für 12 Frequenzen zwischen 200 und 3600 Hz:	200, <u>300</u> , <u>400</u> , <u>500</u> , <u>600</u> , <u>800</u> , <u>1000</u> , <u>1200</u> , <u>1400</u> , <u>1600</u> , <u>1800</u> , <u>2000</u> , <u>2200</u> , <u>2400</u> , <u>2800</u> , <u>3000</u> , <u>3200</u> , <u>3400</u> , <u>3600</u> Hz
1 b) Regelausstattung	200, <u>300</u> , <u>500</u> , <u>800</u> , <u>1200</u> , <u>1600</u> , <u>2000</u> , <u>2400</u> , <u>2800</u> , <u>3200</u> , <u>3400</u> , 3600 Hz Die unterstrichenen Frequenzen sind CCI-Frequenzen
2. Frequenzunsicherheit	$\leq \pm 2\%$
3. Innenwiderstand	etwa 100 $\Omega$
4. Ausgangsspannung an 600 $\Omega$	etwa 4 V
5. Klirrfaktor	$\leq 2,5\%$
6. Sendepegel mit $R_L = 600 \Omega$ als Normalgenerator	+ 1... - 4 N in Stufen zu 0,5 N
7. Meßunsicherheit des eingestellten Sendepegels bei 22° C	$\pm 0,02$ N
8. Eichleitung ( $Z = 600 \Omega$ )	0... 5 N in Stufen zu 0,5 N
9. Meßunsicherheit der Eichleitung bei 22° C	$\pm 0,02$ N
10. Frequenzbereich der Eichleitung	0... 3600 Hz
11. Meßbereich des Pegelzeigers	+ 1,5... - 2 N bei Pegeln hochohmig + 1,5... - 3 N bei Pegeln 600 $\Omega$
12. Meßunsicherheit des Pegelzeigers bei 22° C:	$\pm 0,02$ N bei Pegeln 600 $\Omega$ $\pm 0,03$ N bei Pegeln hochohmig

**RF**

MESSGERÄTE


**FUNKWERK  
ERFURT**


Ausführung freibleibend

**FERNMELDEMESSKOFFER TYP 244**

Der Fernmeldemesskoffer Typ 244 enthält die wichtigsten Meßschaltungen für Prüfungen an Fernmeldeanlagen. Mit wenigen, einfachen Handgriffen lassen sich die häufig vorkommenden Messungen an Übertragungssystemen wie z. B.

Senden des Normalpegels, Pegel-, Dämpfungs-, Verstärkungs-, Schleifen- und Scheinwiderstandsmessungen

ausführen. Darüber hinaus leistet der Meßkoffer auch bei der Fehlersuche und Fehlereingrenzung durch seine vielseitigen Meßmöglichkeiten gute Dienste. Die handlichen Abmessungen und das geringe Gewicht machen das Gerät für Streckenmessungen besonders geeignet. Der Meßkoffer setzt sich aus folgenden Einzelgeräten zusammen:

1. Einem einfachen Rückkopplungsgenerator mit zwölf unmittelbar einstellbaren Frequenzen zwischen 200 und 3600 Hz.
2. Einer Zusatzschaltung, die den Rückkopplungsgenerator zu einem Normalgenerator mit gleichem Frequenzbereich ergänzt.
3. Einer Eichleitung mit einer Dämpfung bis 5,0 N.
4. Einem in absoluten Pegelheiten geeichten Empfänger, der nicht nur als Pegelmessgerät (hochohmiger Spannungsmessgerät) sondern auch als Dämpfungsmessgerät mit erhöhter Spannungsempfindlichkeit (Eingangswiderstand = 600  $\Omega$ ) und Verstärkungsmessgerät ein vielseitig verwendbares Gerät darstellt.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt — Fernruf 3071 — Fernschreiber 055 306

b) für Frequenzen über 1 MHz  
zusätzliche Meßunsicherheit  
 $\pm 3\%$

I. 50 V: 5 V  
Eingangskapazität  
etwa 10 pF

II. 150 V: 1,5 V  
Eingangskapazität  
etwa 5 pF

**10. Zusatznebenwiderstände für  
Strommessungen**

für Frequenzen bis 5 MHz - zusätz-  
licher Meßfehler  $\pm 3\%$   
Spannungsabfall bei Vollausschlag 1,5 V

I. 1,5 mA  
II. 5 mA  
III. 15 mA  
IV. 50 mA

**11. Abmessungen**

a) Gerät 275 × 170 × 185 mm  
b) Zubehörkasten für Zubehör  
300 × 220 × 95 mm

**12. Gewicht**

a) Gerät etwa 2,2 kg  
b) Zubehörkasten mit Zubehör  
etwa 2,5 kg

**13. Zubehör**

3 ohmsche Spannungsteiler  
2 kapazitive Teller  
4 Nebenwiderstände  
1 Klemmvorrichtung  
„Tastkopf direkt“  
1 Erdklemme

} im  
Zubehör-  
kasten

Warennummer 36 46 12 19

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktvertrieb mit den Betrieben der volkseigenen und der genossenschaftlichen Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Expertinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebnitzstr. 14 • Telegramme: Diacoelkro • Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

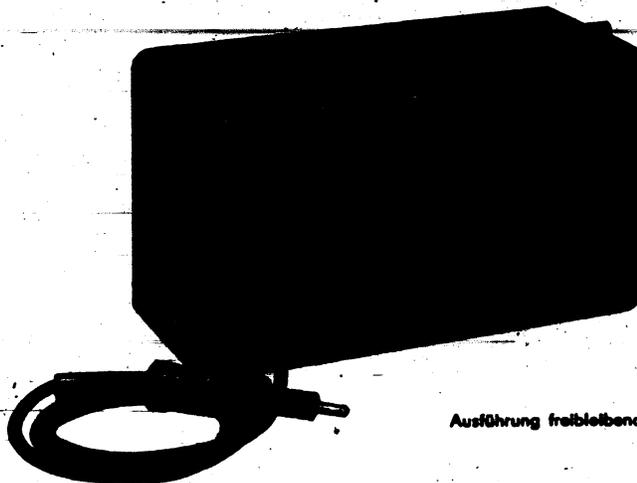
Ag. 30/1007/56 V/15/17

## TECHNISCHE DATEN

- |   |   |
|---|---|
| 1. Spannungsmessbereiche                                      | a) 0,2 ... 5 V<br>b) 0,1 ... 1,5 V<br>c) Endausschlag ca. 0,15 V<br>(Indikatorbereich)  |
| 2. Frequenzbereich  | Hz ... 200 MHz  |
| 3. Meßunsicherheit<br>zwischen + 15° ... + 25° C              | a) bei 800 Hz $\pm 2\%$<br>vom Bereichsendwert<br>b) Frequenzgangfehler<br>(Basis 800 Hz)<br>zwischen 30 Hz und 30 MHz<br>$\pm 3\%$ vom Bereichsendwert<br>über 30 MHz $\pm 10\%$<br>vom Bereichsendwert  |
| 4. Eingangswiderstände  | a) bei 800 Hz<br>5 V-Bereich etwa 70 k $\Omega$<br>1,5 V-Bereich etwa 35 k $\Omega$<br>Indikatorbereich etwa 2,5 k $\Omega$<br>b) bei 100 MHz<br>5 V-Bereich etwa 16 k $\Omega$<br>1,5 V-Bereich etwa 8 k $\Omega$<br>Indikatorbereich etwa 400 $\Omega$  |
| 5. Eingangskapazität  | etwa 6 pF   |
| 6. Überlastbarkeit  | 100%  |
| 7. Temperaturabhängigkeit<br>der Anzeige zwischen 0 und 40° C | $\leq 0,2\%$ pro Grad   |
| 8. Am Testkopf gleichzeitig zu-<br>gelassene Gleichspannung   | max. 250 V mit einem ohmschen<br>Innenwiderstand von $> 3$ k $\Omega$   |
| 9. Zusatzspannungsteiler                                      | a) für Frequenzen bis 1 MHz<br>zusätzliche Meßunsicherheit<br>$\pm 3\%$<br>Eingangskapazität etwa 8 pF<br>I. 15 V: 1,5 V<br>Eingangswiderstand<br>etwa 30 k $\Omega$<br>II. 50 V: 5 V<br>Eingangswiderstand<br>etwa 80 k $\Omega$<br>III. 150 V: 1,5 V<br>Eingangswiderstand<br>etwa 200 k $\Omega$ |

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

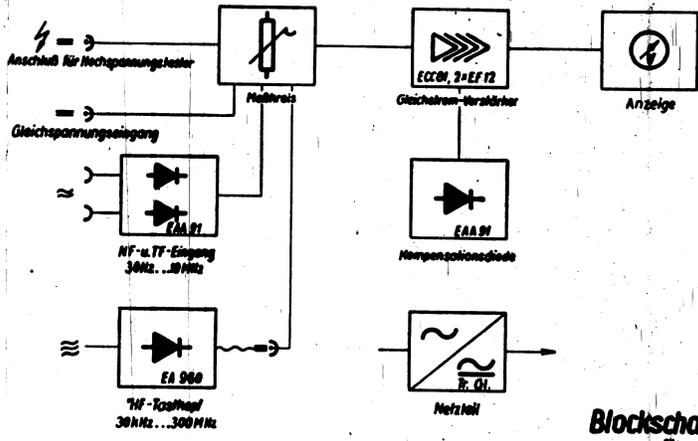
### **STROM- UND SPANNUNGSMESSER TYP 194**

Der Strom- und Spannungsmesser Typ 194 zeichnet sich als röhrenloses Meßgerät durch einen großen Frequenzbereich bei einer hohen Meßgenauigkeit für einpolig-geerdete Strom- und Spannungsquellen aus. Er wird vor allem bei Messungen in Niederfrequenz- und Trägerfrequenzanlagen verwendet. Aber auch Messungen bis in das UKW-Gebiet lassen sich mit ihm ausführen. Von besonderem Vorteil ist es, daß das handliche und einfach zu bedienende Gerät keinerlei Hilfsspannungen benötigt.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Radolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Universal-Röhrevoltmeter  
Typ 107

8. Stromversorgung	120/220 V $\pm$ 10 % 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 30 VA
9. Bestückung	1 $\times$ EA 960 2 $\times$ EAA 91 1 $\times$ ECC 81 2 $\times$ EF 12 2 $\times$ StR 150/20 1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14 1 $\times$ EW 3...9 V/1,4 A
10. Abmessungen	360 $\times$ 260 $\times$ 260 mm
11. Gewicht	etwa 8 kg
12. Zubehör	1 Tastkopf für Wechselspannungsmessungen 1 Meßkabel für Gleichspannungsmessungen
13. Ergänzungsgeräte *)	Spannungsteiler Typ 4020 30...3000 V = Hochspannungsteiler Typ 4021 300...30000 V = Spannungsteiler Typ 4022 für Tastkopf 30...1000 V; 30 kHz...300 MHz; Spannungsteiler Typ 4023 für Buchseneingang 30...1000 V; 30 Hz...20 kHz; Spannungsteiler Typ 4024 für Buchseneingang 30...1000 V; 10 kHz...10 MHz; Hochspannungsteiler Typ 4025 für Tastkopf 3...50 kV; 30 kHz...30 MHz Ausführliche technische Daten auf besonderem Prospekt

\*) Ergänzungsgeräte gehören nicht zum Lieferumfang. Diese sind auf besondere Bestellung und gegen besondere Berechnung lieferbar.

Warennummer 36 47 31 10

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.

Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Diaselektro • Ruf: 51 72 63, 51 72 65/66

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

Gerät ein Tastkopf mitgeliefert. Bei der Konstruktion dieses Tastkopfes wurde besonderer Wert auf niedrige Eingangskapazität und hohen Eingangswiderstand auch bei den hohen Frequenzen gelegt, um die Beeinflussung des Meßobjektes durch das Röhrenvoltmeter möglichst klein zu halten.

Mit einer Reihe verschiedener, als Ergänzungsgeräte herausgebrachter Spannungsteiler können die Meßbereiche in den verschiedenen Eingängen des Röhrenvoltmeters um den Faktor 10 bzw. 100 vergrößert werden.

## TECHNISCHE DATEN

### 1. Meßbereiche

Gleichspannungsmessung 0 ... 0,3/1/3/10/30/100/300 V  
Wechselspannungsmessung 0 ... 0,2/1/3/10/30/100 V

### 2. Meßunsicherheit

Gleichspannungsmessung  $\pm 3\%$  v. E.  
Wechselspannungsmessung  $\pm 10\%$  v. E. im Bereich 0 ... 0,2 V  
 $\pm 5\%$  v. E. in den übrigen Bereichen

### 3. Frequenzbereich bei Wechselspannungsmessung am Buchseneingang mit dem Tastkopf

30 Hz ... 10 MHz  
30 kHz ... 300 MHz  
(bis 1000 MHz als Indikator verwendbar)

### 4. Eingangswiderstand

Gleichspannungsmessung etwa 50 M $\Omega$  auf allen Bereichen  
Wechselspannungsmessung am Buchseneingang  
mit dem Tastkopf  
bei 30 Hz etwa 6 M $\Omega$   
bei 100 kHz etwa 2 M $\Omega$   
bei 10 MHz etwa 40 k $\Omega$   
bei 100 kHz etwa 1 M $\Omega$   
bei 10 MHz etwa 200 k $\Omega$   
bei 100 MHz etwa 20 k $\Omega$   
bei 300 MHz etwa 5 k $\Omega$

### 5. Eingangskapazität

< 3,5 pF bei Verwendung des Tastkopfes  
< 30 pF am Buchseneingang

### 6. Zulässige Wechselspannung an den Gleichspannungseingängen

max. 5 fache Meßspannung, jedoch nicht über 300 V

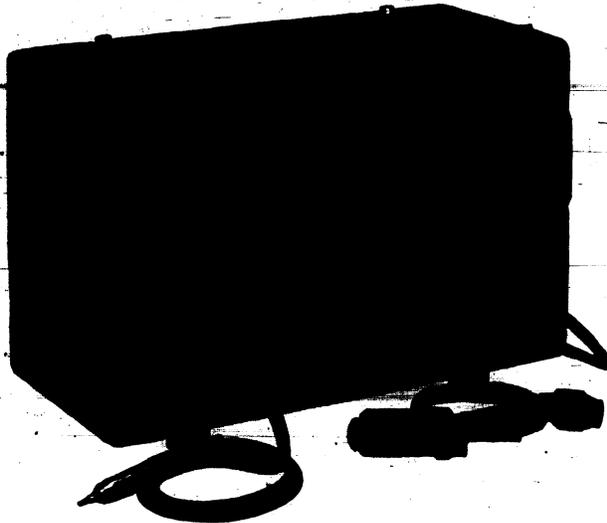
### 7. Zulässige Gleichspannung an den Wechselspannungseingängen

max. 300 V

**RF**

MESSGERÄTE

**V**  
FUNKWERK  
ERFURT



Ausführung freibiegebend

### UNIVERSAL-RÖHRENVOLTMETER TYP 187

Das Universal-Röhrenvoltmeter Typ 187 ist ein unentbehrliches Hilfsmittel in Labors, Prüffeldern und Fertigungsstätten. Es ermöglicht die Messung von Gleichspannungen zwischen etwa 0,01 und 300 V bei hohem Eingangswiderstand, so daß die direkte Messung von Regelspannungen und Spannungen hochohmiger Quellen durchführbar ist.

Für die Messung ton- und hochfrequenter Wechselspannungen im Frequenzgebiet zwischen 30 Hz und 10 MHz ist ein erdfreier Buchseneingang vorgesehen.

Es können sinusförmige Spannungen, Impulsspannungen und Spannungen von Spitze zu Spitze erdfrei und geerdet gemessen werden. Zur Spannungsmessung im Frequenzgebiet zwischen 30 kHz und 300 MHz wird zu dem

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt — Fernruf 3071 — Fernschreiber 055 306

**TECHNISCHE DATEN**

- 1. Meßbereiche in Verbindung mit dem Röhrenvoltmeter Typ 116a**  
 im 2 V-Bereich ... 20 V  
 im 10 V-Bereich ... 100 V  
 im 50 V-Bereich ... 500 V
- 2. Meßunsicherheit**  
 $\pm 3\%$  vom Meßwert zuzüglich Meßunsicherheit des Röhrenvoltmeters Typ 116a
- 3. Frequenzbereich für Typ 167 für Typ 169**  
 20 Hz ... 20 kHz  
 10 kHz ... 50 MHz
- 4. Eingangskapazität für Typ 167 für Typ 169**  
 etwa 4 pF  
 etwa 10 pF
- 5. Abmessungen**  
 60 × 60 × 40 mm
- 6. Gewicht**  
 etwa 0,1 kg

Warennummer 36 47 82 20

Warennummer 36 47 82 30

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
 Direktverkehr mit den Betrieben der volkswirtschaftlichen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
 Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
 Berlin C2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Dialekto • Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

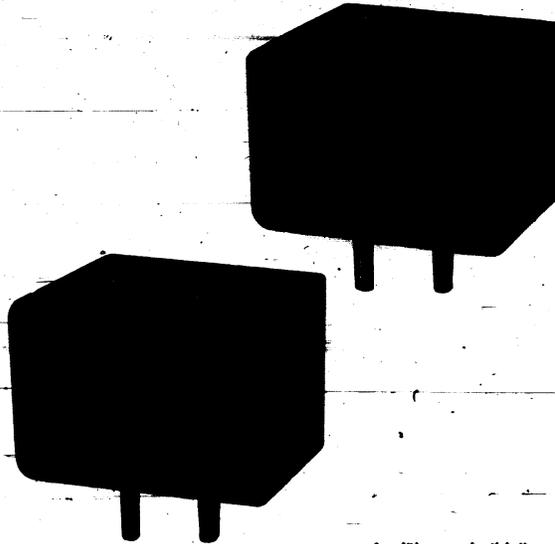
Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
 Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**REI**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### ZUSATZGERÄTE 500 V TYP 167 UND 169

Die Zusatzgeräte 500 V Typ 167 (ohmscher Spannungsteiler) und 169 (kapazitiver Spannungsteiler) werden auf den Tastkopf des Röhrevoltmeters Typ 116a aufgesteckt und ermöglichen eine Meßbereichserweiterung von 50V auf 500 V.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 053 306

**TECHNISCHE DATEN**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Meßbereiche in Verbindung mit dem Röhrevoltmeter Typ 116 a | im 2 V-Bereich ... 2 kV<br>im 10 V-Bereich ... 10 kV<br>im 50 V-Bereich ... 50 kV |
| 2. Meßunsicherheit  | ± 3% vom Meßwert zuzüglich Meßunsicherheit des Röhrevoltmeters Typ 116 a          |
| 3. Frequenzbereich  | 50 kHz ... 30 MHz   |
| 4. Eingangskapazität  | etwa 5 pF   |
| 5. Kapazitiver Spannungsteiler                                | Teilverhältnis 1 : 1000   |
| 9. Stromversorgung  | 120/220 V ± 10%, 50 Hz<br>Leistungsaufnahme etwa 5 VA                             |
| 7. Abmessungen  | 200 × 200 × 250 mm mit Isolator   |
| 8. Gewicht  | etwa 5 kg   |

Warennummer 36 47 32 00

Bezugsmöglichkeit für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

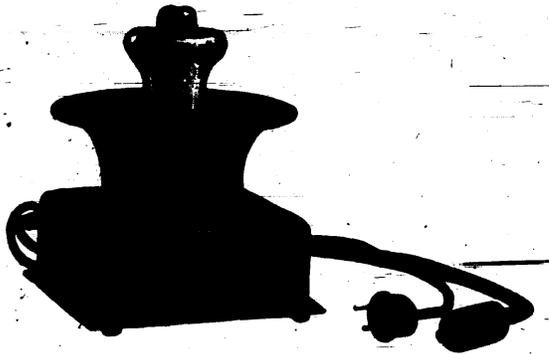
Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17



MESSGERÄTE



Ausführung freibleibend

**ZUSATZGERÄT 50 kV TYP 163**

Das Zusatzgerät 50 kV Typ 163 dient in Verbindung mit dem Röhrenvoltmeter Typ 116a zum Messen von hochfrequenten Hochspannungen an Antennen, Schwingungskreisen, Energieleitungen, Senderspulen usw. Der kapazitive Spannungsteiler, dessen eine Teilkapazität durch den großen Isolator gebildet wird, ist in ein handliches Metallgehäuse eingebaut. Beeinflussungen von außen werden durch einen um den Isolatorfuß angebrachten statischen Schirm klein gehalten. An der Anschlußbuchse des Isolators können Zuführungsleitungen mit genügend großem Querschnitt angeschlossen werden. Damit zur Nullpunkt Korrektur der in das Zusatzgerät eingesteckte Tastkopf des Röhrenvoltmeters Typ 116a kurzgeschlossen werden kann, ist eine netzgespeiste Relaischaltung vorgesehen, die von außen gesteuert wird.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306

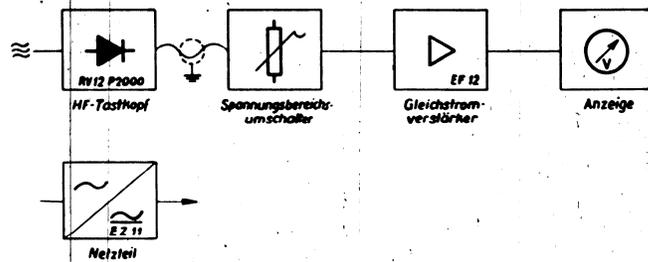
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Expertinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebnichtstr. 14 • Telegramme: Dialekto • Ruf: 51 72 63, 51 72 65/66**

**— Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Röhrevoltmeter  
Typ 116a

## TECHNISCHE DATEN

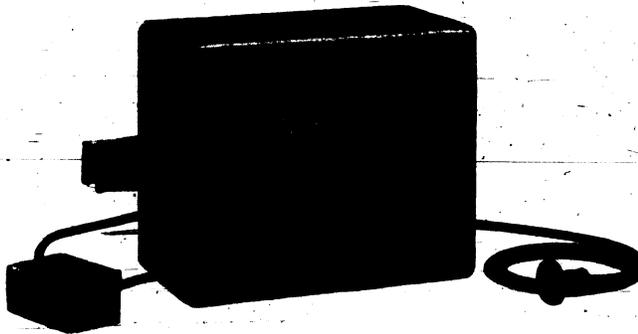
1. Meßbereich	0,05 ... 50 V (unterteilt in 3 Bereiche)
2. Frequenzbereich	20 Hz ... 50 MHz
3. Meßunsicherheit	
a) bei 100 kHz	$\pm 3,5\%$ vom Skalenendwert
b) Frequenzgangfehler (Basis 100 kHz)	$\pm 3,5\%$
4. Eingangskapazität	$< 10 \text{ pF}$
5. Eingangswirkwiderstand	
bei $f = 1 \text{ MHz}$	$> 1 \text{ M}\Omega$
bei $f = 10 \text{ MHz}$	$> 200 \text{ k}\Omega$
6. Einlaufzeit	etwa 3 Minuten
7. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 20 VA
8. Bestückung	1 $\times$ RV 12 P 2000 1 $\times$ EF 12 1 $\times$ EZ 11 1 $\times$ StR 150/20 1 $\times$ EW 3 ... 9 V/0,2 A
9. Abmessungen	320 $\times$ 210 $\times$ 190 mm
10. Gewicht	etwa 4 kg
11. Ergänzungsgeräte*)	Zusatgerat 50 kV Typ 163 Zusatgerate 500V Typ 167 und 169

\*) Ergänzungsgeräte gehören nicht zum Lieferumfang. Diese sind auf besondere Bestellung und gegen besondere Berechnung lieferbar.

Warennummer 36 47 34 00

**RF**  
MESSGERÄTE

**V**  
FUNKWERK  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### ROHRENVOLTMETER TYP 116a

Das Röhrenvoltmeter Typ 116a ist ein in der gesamten Tonfrequenz- und Hochfrequenztechnik universell verwendbares Meßgerät. Es zeichnet sich durch hohe Anzeigegenauigkeit und großen Frequenzbereich aus. Geringe Eingangskapazität und hoher Eingangswiderstand gestatten Messungen bei kleinster Belastung des Meßobjektes. Die im Tastkopf eingebaute Meßröhre kann unmittelbar an die Meßstelle herangeführt werden. Zweckmäßig konstruierte Ergänzungsgeräte erweitern die Verwendungsmöglichkeiten des Gerätes für alle Wechselspannungsmessungen im NF-, HF- und Hochspannungsgebiet.

**V E B F U N K W E R K E R F U R T**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 3071 - Fernschreiber 053 306

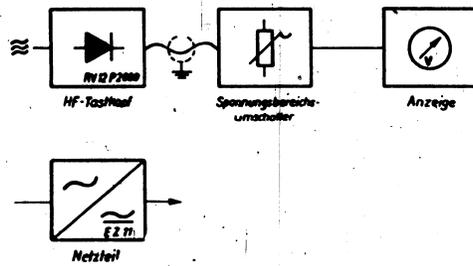
**Bezugsmöglichkeiten für Maßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 - Telegramme: Diaelektro - Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86**

**Ausgabe November 1956**

**Anderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Röhrenvoltmeter  
Typ 114a

**TECHNISCHE DATEN**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Meßbereich                            | 0,02 ... 2 V<br>(unterteilt in 3 Bereiche)  |
| 2. Frequenzbereich                       | 20 Hz ... 50 MHz  |
| 3. Meßunsicherheit                       |   |
| a) bei 100 kHz                           | ± 3,5% vom Skalenendwert  |
| b) Frequenzgangfehler<br>(Basis 100 kHz) | zwischen 20 Hz und 30 MHz ± 3,5%<br>zwischen 30 und 50 MHz ± 10%  |
| 4. Eingangskapazität                     | < 10 pF   |
| 5. Eingangswirkwiderstand                |   |
| bei f = 1 MHz                            | > 1 MΩ  |
| bei f = 10 MHz                           | > 200 kΩ  |
| 6. Einlaufzeit                           | etwa 15 Minuten   |
| 7. Stromversorgung                       | 120/220 V ± 10%, 50 Hz<br>Leistungsaufnahme etwa 50 VA  |
| 8. Bestückung                            | 1 × RV 12 P 2000<br>1 × EZ 11<br>1 × EU 50 ... 100 V/0,2 A<br>1 × SiR 150/20<br>1 × EW 6 ... 18 V/0,075 A |
| 9. Abmessungen                           | 320 × 210 × 190 mm  |
| 10. Gewicht                              | etwa 6 kg   |

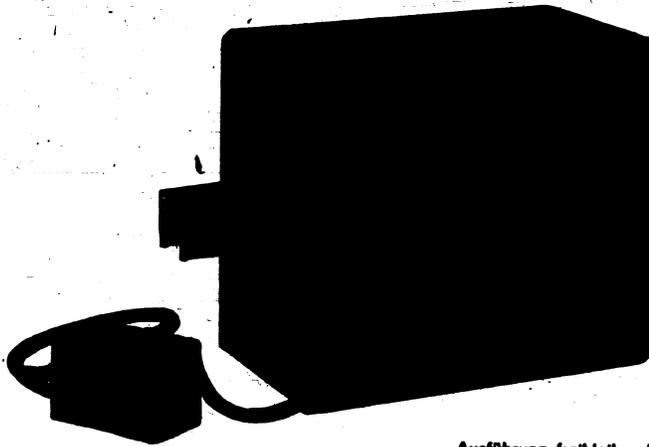
Warennummer 36 47 34 00



**MESSGERÄTE**



**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

### **RÖHRENVOLTMETER TYP 114 a**

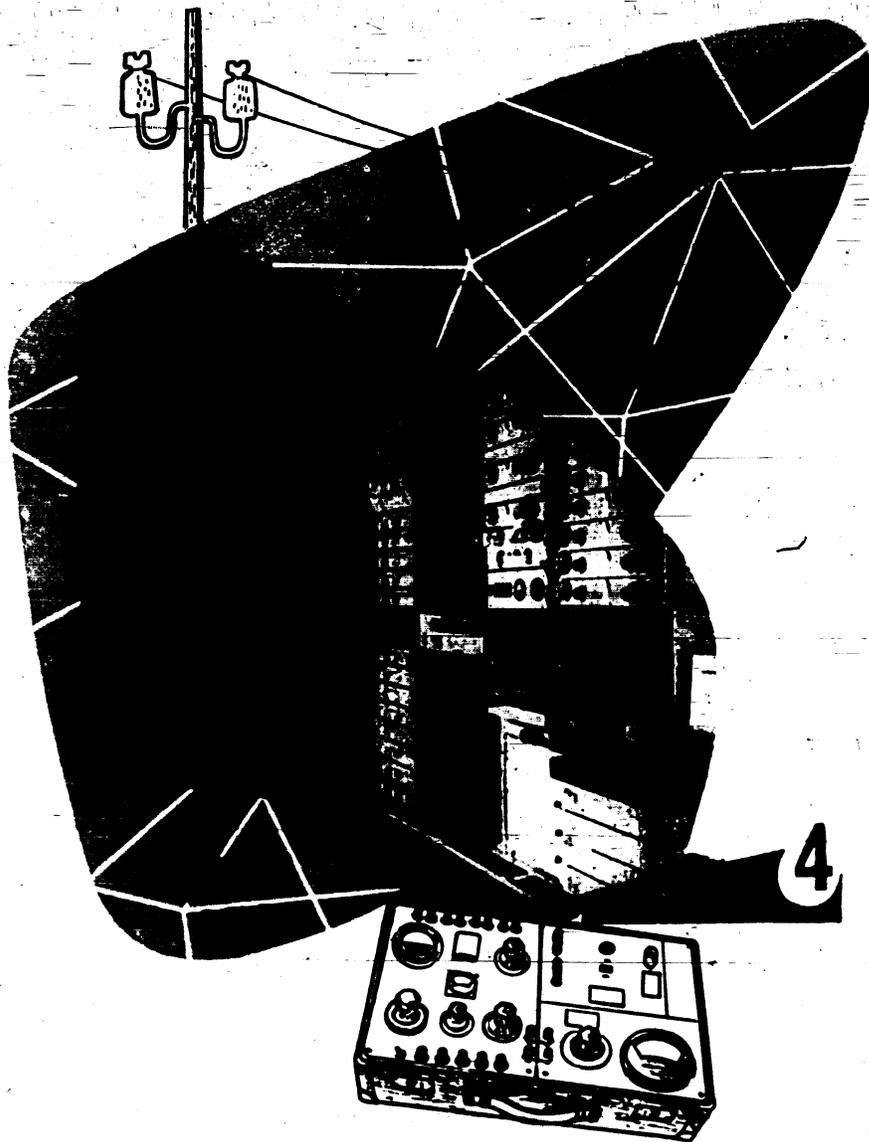
Das Röhrenvoltmeter Typ 114a dient zum Messen kleiner HF- und NF-Spannungen. Durch seinen hohen Innenwiderstand ist es jedem anderen Spannungsmesser überlegen. Die geringe Eingangskapazität gestattet z. B. Messungen an HF-Schwingkreisen bei kleinster Verstimmung.

Sein Frequenzbereich von 20 Hz . . . 50 MHz erlaubt universelle Verwendung. Zur Spannungsanzeige kann es bis etwa 300 MHz verwendet werden.

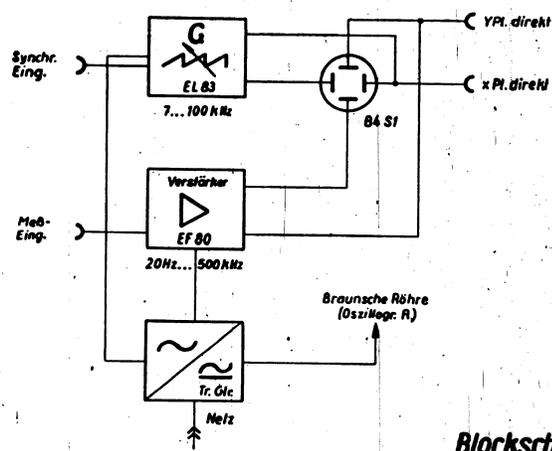
**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306



Spannungs- und Pegelmesser,  
Dämpfungsmeßeinrichtungen



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Kleinstoszillograf  
Oszi 40  
Typ 3007

**2. Vertikalsteuerung****Meßverstärker:****Frequenzbereich**

20 Hz ... 500 kHz

**Phasenänderung** $\leq 5^\circ$  im Frequenzbereich  
von 50 Hz ... 100 kHz**Verstärkung**75 fach  $\pm 3$  db**Empfindlichkeit**etwa 120 mV<sub>eff</sub>/cm**Eingangswiderstand  
Eingangsspannung**etwa 100 k $\Omega$   
stetig regelbar**Eingangswiderstand (Schaltbuchse)  
Eingangsspannung**etwa 1 M $\Omega$   
ungeregelt**Max. Eingangsspannung  
Ablenkempfindlichkeit**etwa 300 V (Platteneingang direkt)  
 $a_y = 0,3$  mm/V**Bestückung**1  $\times$  B 4 S 1  
1  $\times$  EF 80  
1  $\times$  EL 83**Stromversorgung**120/220 V  $\pm 10\%$ , 50 Hz  
Leistungsaufnahme etwa 20 VA**Abmessungen**90  $\times$  150  $\times$  200 mm**Gewicht**

etwa 3,2 kg

Warennummer 36 47 70 00

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.

Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Dialektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 83/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

In der Elektrotechnik eignet er sich für Strom-, Spannungs- und Widerstandsmessungen, Frequenzbestimmungen, Phasenmessungen, zur Sichtbarmachung von Resonanz- und Dämpfungserscheinungen, von Phasenverschiebungen usw.

In der Radio- und Fernsehtechnik eignet er sich zur Signalverfolgung in Meßgeräten, Empfängern und Verstärkern, sowie zur Überprüfung von Mikrofonen, Magnetofonen und Lautsprechern.

Das Gerät besteht aus 3 Baugruppen:

1. dem Netzteil mit Stromversorgung und Bildröhre,
2. dem Verstärker und Zeitablenkenteil,
3. dem Regelteil mit Potentiometern, Schaltern und Schaltbuchsen.

Das Gehäuse und die Baugruppenträger sind zur besseren Abschirmung aus Eisenblech.

Die Schaltelemente wurden trotz der engen Bauweise übersichtlich und leicht zugänglich angeordnet.

## VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

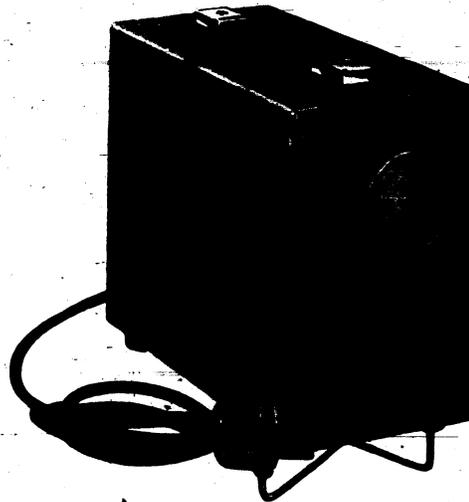
### 1. Horizontalsteuerung

Zeitablenkung durch Miller-Integrator:

Frequenz	10 Hz ... 100 kHz in 9 Stufen mit stetiger Feinregelung
Rücklauf	verdunkelt
Synchronisierung	Eigen- und Fremdsynchronisierung Synchronisierungsgrad stetig regelbar und abschaltbar
Max. Eingangsspannung	etwa 300 V (Platteneingang direkt)
Ablenkempfindlichkeit	$\alpha_x = 0,15 \text{ mm/V}$

**RF**  
MESS GERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freilebend

### **KLEINSTOSZILLOGRAF „OSZI 40“ TYP 3007**

Mit der Entwicklung des Kleinstoszillografen „Oszi 40“ Typ 3007 ist auf dem Gebiet der Oszillografen-Meßtechnik eine empfindliche Lücke geschlossen worden.

Durch seine äußerst kleinen Abmessungen, geringes Gewicht und niedrige Anschaffungskosten ist er für Labors, Prüffelder, Reparaturwerkstätten, Schulen und Institute ein vielseitig anwendbares und einfach zu bedienendes Meßgerät. Besonders im ortsveränderlichen Einsatz z. B. beim Fernseh-Service-dienst wird er gern verwendet werden.

Aus der Vielzahl der Anwendungsmöglichkeiten seien nachstehend einige genannt.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 3071 - Fernschreiber 053 306

## TECHNISCHE DATEN

1. Einstellbare Grundfrequenzen	160/800 2400/5000 Hz
2. Durchlaßdämpfung	$\leq 0,2$ N
3. Sperrdämpfung für die 2. Harmonische	$\geq 2,5$ N
4. Sperrdämpfung für die 3. Harmonische	$\geq 4,4$ N
5. Wellenwiderstand	angepaßt an 600 $\Omega$
6. Schaltung	$\pi$ -Schaltung, zweigliedrig
7. Maximale Eingangspegel	etwa + 3 N (etwa 15 V)
8. Abmessungen	550 $\times$ 175 $\times$ 260 mm
9. Gewicht	etwa 7,5 kg

Warennummer 36 47 97 10

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.

Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Dialekto • Ruf: 51 72 83, 51 72 83/86

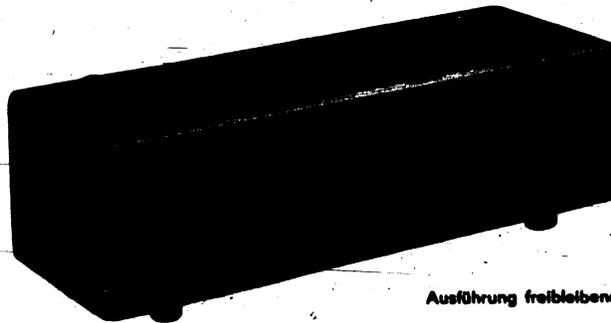
Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**RFET**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

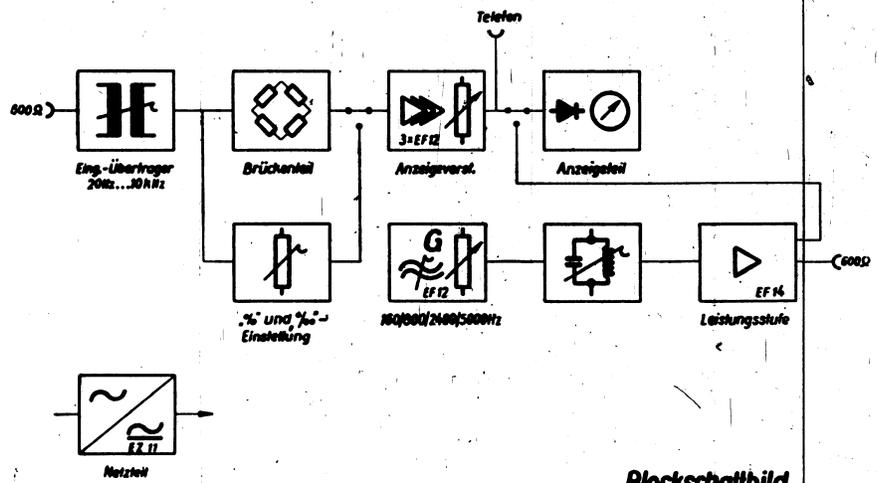
### UMSCHALTBARER TIEFPASS TYP 3001

Der umschaltbare Tiefpaß Typ 3001 ist als Ergänzungsgerät zum direktanzeigenden Klirrfaktormesser Typ 207 gedacht. Das Gerät ist für dieselben Frequenzen wie der Klirrfaktormesser ausgelegt. Es dient zum Sieben der Meßspannung von ihren Oberwellen und ist zweigliedrig ausgeführt. Die Dämpfung für die erste Oberwelle ist größer als 2,5 N. Falls diese Dämpfung in besonderen Fällen nicht ausreicht, können 2 Tiefpässe hintereinander geschaltet werden. Bei den angeführten Frequenzen beträgt der Wellenwiderstand 600  $\Omega$ .

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 3071 - Fernschreiber 053 306



VEB Funhwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Klirrfaktor-meßbrücke  
Typ 236

<b>Stromversorgung</b>	120/220 V $\pm$ 10%, 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 40 VA
<b>Bestückung</b>	4 $\times$ EF 12 1 $\times$ EF 14 1 $\times$ EZ 11 1 $\times$ St R 150/20 1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14
<b>Abmessungen</b>	550 $\times$ 430 $\times$ 360 mm
<b>Gewicht</b>	etwa 32,5 kg
<b>Zubehör</b>	1 Netzkabel A FN 1014

Warennummer 36476400

**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:**  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-Niederlassungen Elektrotechnik.

**Exportinformation:** DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Dialektra · Ruf: 51 72 83, 51 72 83/86

Ausgabe November 1956

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.**  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

## TECHNISCHE DATEN

### Meßbrücke

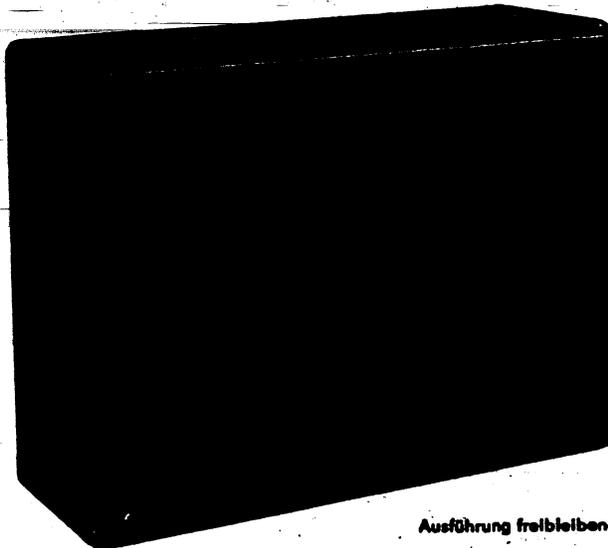
- |  |   |  |   |  |             |  |
|--|---|--|---|--|-------------|--|
| 1. Frequenzbereich für Grundwelle  | 20 ... 10000 Hz<br>(unterteilt in 5 Bereiche)   |  |   |  |             |  |
| 2. Frequenzbereich für Oberwellen  | bis 30000 Hz  |  |   |  |             |  |
| 3. Meßbereich für Klirrfaktor  | 0,1 ... etwa 70%  |  |   |  |             |  |
| 4. Meßunsicherheiten   | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>k 50% und größer</li> <li>k &lt; 50 ... &gt; 10%</li> <li>k 10 ... 3%</li> <li>k &lt; 3%</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top; padding-left: 10px;"> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>± 10%</li> <li>± 5%</li> <li>± 10%</li> <li>± 20%</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: middle; padding-left: 5px;">} zuzüglich</td> <td style="vertical-align: middle; padding-left: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>0,1% k bei f &gt; 50 Hz</li> <li>0,2% k bei f &lt; 50 Hz</li> </ul> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> | <ul style="list-style-type: none"> <li>k 50% und größer</li> <li>k &lt; 50 ... &gt; 10%</li> <li>k 10 ... 3%</li> <li>k &lt; 3%</li> </ul> | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>± 10%</li> <li>± 5%</li> <li>± 10%</li> <li>± 20%</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: middle; padding-left: 5px;">} zuzüglich</td> <td style="vertical-align: middle; padding-left: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>0,1% k bei f &gt; 50 Hz</li> <li>0,2% k bei f &lt; 50 Hz</li> </ul> </td> </tr> </table> | <ul style="list-style-type: none"> <li>± 10%</li> <li>± 5%</li> <li>± 10%</li> <li>± 20%</li> </ul>        | } zuzüglich | <ul style="list-style-type: none"> <li>0,1% k bei f &gt; 50 Hz</li> <li>0,2% k bei f &lt; 50 Hz</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>k 50% und größer</li> <li>k &lt; 50 ... &gt; 10%</li> <li>k 10 ... 3%</li> <li>k &lt; 3%</li> </ul> | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>± 10%</li> <li>± 5%</li> <li>± 10%</li> <li>± 20%</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: middle; padding-left: 5px;">} zuzüglich</td> <td style="vertical-align: middle; padding-left: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>0,1% k bei f &gt; 50 Hz</li> <li>0,2% k bei f &lt; 50 Hz</li> </ul> </td> </tr> </table>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>± 10%</li> <li>± 5%</li> <li>± 10%</li> <li>± 20%</li> </ul>  | } zuzüglich   | <ul style="list-style-type: none"> <li>0,1% k bei f &gt; 50 Hz</li> <li>0,2% k bei f &lt; 50 Hz</li> </ul> |             |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>± 10%</li> <li>± 5%</li> <li>± 10%</li> <li>± 20%</li> </ul>  | } zuzüglich   | <ul style="list-style-type: none"> <li>0,1% k bei f &gt; 50 Hz</li> <li>0,2% k bei f &lt; 50 Hz</li> </ul>                                 |   |  |             |  |
| 5. Eingangswiderstand bei 800 Hz   | 600 Ω ± 10%   |  |   |  |             |  |
| 6. Eingangsspannung  | mindestens $\frac{1}{5 k \%}$ V<br>z. B. für k = 0,1% : 2 V<br>höchstens: 4 V   |  |   |  |             |  |

### Generator

- |   |  |
|---|--|
| 1. Frequenzen   | 160/800/2400/5000 Hz (± 5%)  |
| 2. Klirrfaktor bei Ausgangsspannung<br>≤ 4 V und ≥ 1 V an 600 Ω | bei 160 Hz < 0,4%<br>bei 800 Hz < 0,2%<br>bei 2400 Hz < 0,4%<br>bei 5000 Hz < 0,4% |
| 3. Ausgang  | unsymmetrisch 600 Ω  |

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

### KLIRRFAKTORMESSBRÜCKE TYP 236

Die Klirrfaktormessbrücke Typ 236 dient zum Messen des Klirrfaktors von Wechselspannungen mit einer Grundfrequenz von 20 ... 10000 Hz. Sie eignet sich zur Untersuchung von Wechselstromgeneratoren auf Oberwellen und zum Feststellen nichtlinearer Verzerrungen von Übertragungssystemen. Durch Zusammenbau des klirrfreien 4-Frequenzen-Generators und der eigentlichen Brückenschaltung, einschließlich Anzeigeverstärker und Netzteil, vereinigt das Gerät alle zur Klirrfaktormessung erforderlichen Einzelgeräte in einer Baueinheit. Außer als Meßspannungsquelle für Klirrfaktormessungen kann der 4-Frequenzen-Generator auch für andere Zwecke, z. B. Brückenmessungen, verwendet werden. Die Höhe der Generatorausgangsspannung wird durch Drücken einer Taste auf einer besonderen Skala des Anzeige-Instrumentes angezeigt.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306

**TECHNISCHE DATEN**

1. Durchlaßbereich	7,5 ... 13,5 kHz
2. Dämpfung im Durchlaßbereich	$\leq 0,5$ N
3. Dämpfung bei 10 kHz	$\leq 0,15$ N
4. Dämpfung für $f \leq 5$ und $f \geq 20$ kHz	$\geq 5$ N
5. Wellenwiderstand angepaßt an	600 $\Omega$
6. Schaltung	T-Schaltung, zweigliedrig
7. Max. Eingangsspegel	+ 3 N (etwa 15 V)
8. Abmessungen	230 × 170 × 150 mm
9. Gewicht	etwa 2 kg

Warennummer 36479710

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
 Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
 Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
 Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
 Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

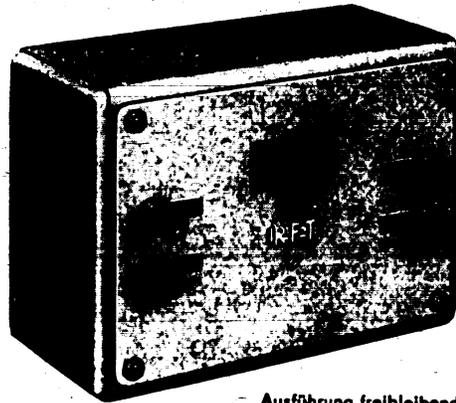
Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
 Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

**RF**  
MESSGERÄTE

**V**  
FUNKWERK  
ERFURT



Ausführung freibleibend

**BANDPASS 10 kHz TYP 234**

Der Bandpaß 10 kHz Typ 234 dient zur Trennung einer 10 kHz-Spannung von ihren Oberwellen, Brummspannungen und sonstigen Fremdspannungen. Er erfüllt alle Anforderungen hinsichtlich Dämpfungshöhe und Flankensteilheit.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055306

**TECHNISCHE DATEN**

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 1. Durchlaßbereich                                   | 700 ... 920 Hz            |
| 2. Dämpfung im Durchlaßbereich                       | $\leq 0,7$ N              |
| 3. Dämpfung für $f \leq 400$ und<br>$f \geq 1600$ Hz | $\geq 5$ N                |
| 4. Wellenwiderstand angepaßt an                      | 600 $\Omega$              |
| 5. Schaltung   | T-Schaltung, zweigliedrig |
| 6. Max. Eingangspegel                                | + 2,5 N (etwa 10 V)       |
| 7. Abmessungen                                       | 230 × 170 × 150 mm        |
| 8. Gewicht   | etwa 2,5 kg               |

Warennummer 36 47 97 10

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
 Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
 Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
 Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
 Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Dialekto · Ruf: 51 72 83, 51 72 83/86

Ausgabe November 1936

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
 Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

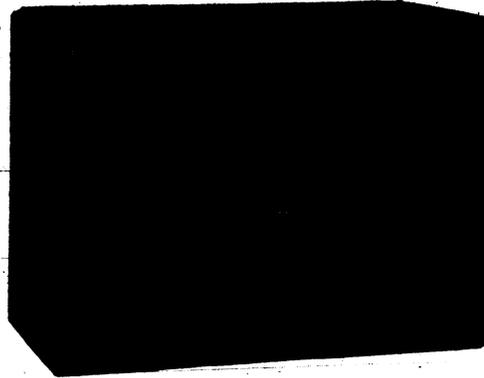
Ag. 30/1007/56 V/15/17



MESSGERÄTE



FUNKWERK  
ERFURT



Ausführung freibleibend

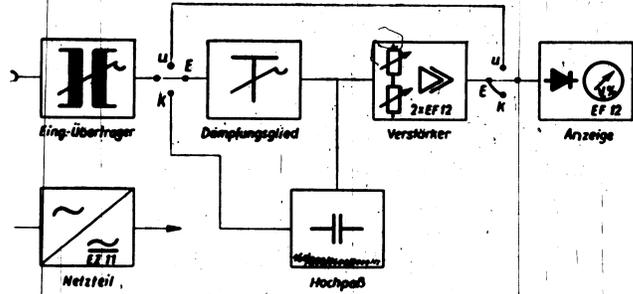
**BANDPASS 800 Hz TYP 233**

Der Bandpaß 800 Hz Typ 233 dient zur Trennung einer 800 Hz-Spannung von ihren Oberwellen, Brummspannungen und sonstigen Fremdspannungen. Er erfüllt alle Anforderungen hinsichtlich Dämpfungshöhe und Flankensteilheit.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306



VEB Funkwerk Erlurt

**Blockschaltbild**  
für  
Direktanzeigenden  
Kilnfaktorweger  
Typ 207

Meßunsicherheit	$\pm 10\%$
Frequenzbereich	50 ... 20000 Hz*)
Anzeige	quadratisch
3. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 25 VA
4. Bestückung	3 $\times$ EF 12 1 $\times$ EZ 11 2 $\times$ StR 90/40 1 $\times$ EW 3...9 V/0,3 A 1 Glühlampe MR 220 Best.-Nr. 14-14
5. Abmessungen	550 $\times$ 310 $\times$ 357 mm
6. Gewicht	etwa 25 kg
7. Zubehör	1 Netzkabel FN 1014 B
8. Ergänzungsgerät**)	Umschaltbarer Tiefpaß Typ 3001

\*) Unter 100 Hz mit Einschränkung der maximalen Spannung  
 $U_{\max} = 0,01 \cdot [Hz] \cdot U_{\text{end}}$  (U<sub>end</sub> = Bereichsendwert)

\*\*) Ergänzungsgeräte gehören nicht zum Lieferumfang! Diese sind auf besondere Bestellung  
und gegen besondere Berechnung lieferbar.

Warennummer 36 47 64 00

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstotten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebnichtstr. 14 · Telegramme: Dialektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 83/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

Da das Gerät schnelle und einfache Messungen gestattet, eignet es sich besonders für Serienmessungen in Prüffeldern, laufende Überwachung von Anlagen u. ä.

Der als Ergänzungsgerät entwickelte umschaltbare Tiefpaß Typ 3001, der für dieselben Frequenzen ausgelegt ist, kann nötigenfalls zur Dämpfung der Oberwellen der Meßspannung, welche das Meßergebnis fälschen würden, benutzt werden.

## TECHNISCHE DATEN

### 1. Klirrfaktormessung

Festfrequenzen der Grundwelle	160/800/2400/5000 Hz
Zulässige Abweichung	$\pm 3\%$
Frequenzbereich der Oberwellen	320 ... 20000 Hz
Meßbereiche für den Klirrfaktor	0,3 ... 1,5% 1 ... 5% 3 ... 15%
Meßunsicherheit	$\pm 5\%$ vom Endausschlag $\pm 0,1\%$ Klirrfaktor
Eingangswiderstände (unsymmetrisch und erdfrei)	umschaltbar etwa 6/24/150/600 $\Omega$ 2,4/15/60 k $\Omega$
Empfindlichkeit (Mindesteingangsspannungen)	etwa 775 mV (0N) an 60 k $\Omega$ etwa 7,75 mV (-4,6 N) an 6 $\Omega$

### 2. Spannungsmessung

Spannungsmeßbereiche (Endausschläge) und Eingangswiderstände	I	II	III	$R_e$
	V	V	V	$\Omega/k\Omega$
1,5	0,5	0,15	6 $\Omega$	
3	1	0,3	24 $\Omega$	
7,5	2,5	0,75	150 $\Omega$	
15	5	1,5	600 $\Omega$	
30	10	3	2,4 k $\Omega$	
75	25	7,5	15 k $\Omega$	
150	50	15	60 k $\Omega$	

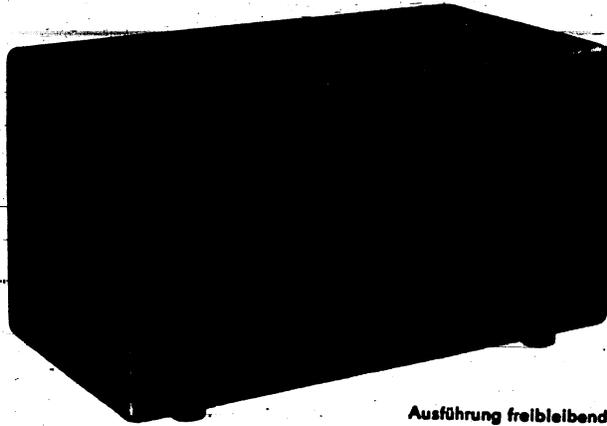
Kleinste ablesbare Spannung etwa 30 mV an  $R_e$  6  $\Omega$   
(etwa  $\frac{1}{5}$  vom Endausschlag)



MESSGERÄTE



FUNKWERK  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### DIREKTANZEIGENDER KLIRRFAKTORMESSER TYP 207

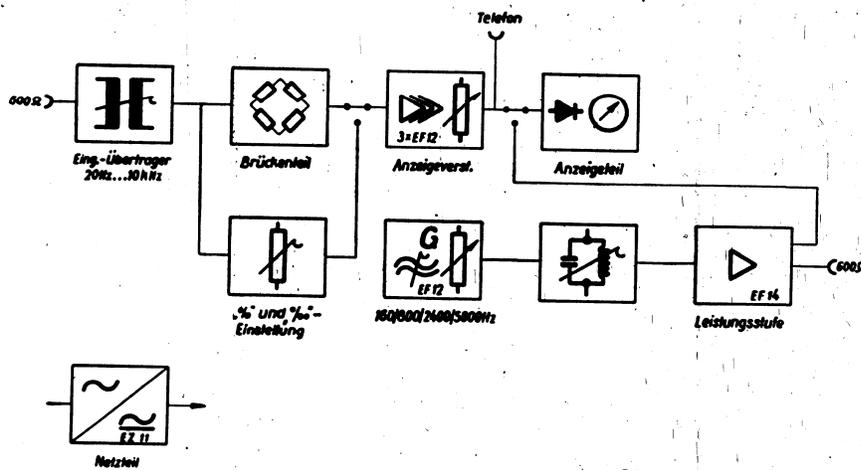
Der direktanzeigende Klirrfaktormesser Typ 207 dient zur Bestimmung des Klirrfaktors von Wechselspannungen, wobei der Klirrfaktor direkt in % am Anzeigeelement abgelesen werden kann. Sein wesentlicher Vorteil gegenüber der Klirrfaktormessbrücke besteht darin, daß kein zeitraubender Brückenabgleich vorgenommen werden muß. Bedingt durch das Meßprinzip ist das Gerät für Festfrequenzen (160/800/2400/5000 Hz) vorgesehen und gestattet die Messung des Klirrfaktors von Wechselstromquellen, Verstärkern, Übertragungssystemen und anderen Vierpolen.

Mittels umschaltbarer Eingangswiderstände ( $6 \Omega \dots 60 \text{ k}\Omega$ ) kann der Klirrfaktormesser an die verschiedensten Meßobjekte angepaßt werden und gestattet bei gleichbleibender Belastung des Meßobjektes die zu untersuchende Spannung zu messen und die maximale Aussteuerung des Klirrfaktormessers zu kontrollieren. Darüber hinaus können Spannungsmessungen für Tonfrequenz von 50 Hz ... 20 kHz im Bereich von 30 mV ... 150 V vorgenommen werden.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 3071 - Fernschreiber 055 306



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Klirrfaktormeßbrücke  
Typ 236

<b>Stromversorgung</b>	120/220 V $\pm$ 10%, 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 40 VA
<b>Bestückung</b>	4 $\times$ EF 12 1 $\times$ EF 14 1 $\times$ EZ 11 1 $\times$ St R 150/20 1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14
<b>Abmessungen</b>	550 $\times$ 430 $\times$ 360 mm
<b>Gewicht</b>	etwa 32,5 kg
<b>Zubehör</b>	1 Netzkabel A FN 1014

Warennummer 36476400

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 - Telegramme: Dialektra: Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17.

## TECHNISCHE DATEN

### Meßbrücke

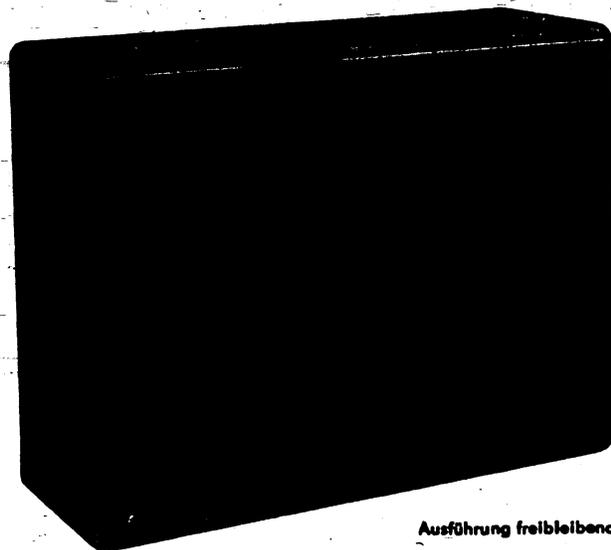
- |  |  |  |   |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|---|
| 1. Frequenzbereich für Grundwelle  | 20 ... 10000 Hz<br>(unterteilt in 5 Bereiche)  |  |   |   |   |   |
| 2. Frequenzbereich für Oberwellen  | bis 30000 Hz   |  |   |   |   |   |
| 3. Meßbereich für Klirrfaktor  | 0,1 ... etwa 70%   |  |   |   |   |   |
| 4. Meßunsicherheiten   | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <math>k \geq 50\%</math> und größer<br/> <math>k &lt; 50 \dots &gt; 10\%</math><br/> <math>k 10 \dots 3\%</math><br/> <math>k &lt; 3\%</math> </td> <td style="vertical-align: middle; padding: 0 10px;">}</td> <td style="vertical-align: middle;"> <math>\pm 10\%</math><br/> <math>\pm 5\%</math><br/> <math>\pm 10\%</math><br/> <math>\pm 20\%</math> </td> <td style="vertical-align: middle; padding: 0 10px;">}</td> <td style="vertical-align: middle;">           zuzüglich<br/> <math>0,1\% k</math> bei <math>f &gt; 50</math> Hz<br/> <math>0,2\% k</math> bei <math>f &lt; 50</math> Hz         </td> </tr> </table> | $k \geq 50\%$ und größer<br>$k < 50 \dots > 10\%$<br>$k 10 \dots 3\%$<br>$k < 3\%$ | } | $\pm 10\%$<br>$\pm 5\%$<br>$\pm 10\%$<br>$\pm 20\%$                 | } | zuzüglich<br>$0,1\% k$ bei $f > 50$ Hz<br>$0,2\% k$ bei $f < 50$ Hz |
| $k \geq 50\%$ und größer<br>$k < 50 \dots > 10\%$<br>$k 10 \dots 3\%$<br>$k < 3\%$ | }  | $\pm 10\%$<br>$\pm 5\%$<br>$\pm 10\%$<br>$\pm 20\%$                                | } | zuzüglich<br>$0,1\% k$ bei $f > 50$ Hz<br>$0,2\% k$ bei $f < 50$ Hz |   |   |
| 5. Eingangswiderstand bei 800 Hz   | $600 \Omega \pm 10\%$  |  |   |   |   |   |
| 6. Eingangsspannung  | mindestens $\frac{1}{5 k\%}$ V<br>z. B. für $k = 0,1\%$ : 2 V<br>höchstens: 4 V  |  |   |   |   |   |

### Generator

- |  |  |
|--|--|
| 1. Frequenzen  | 160/800/2400/5000 Hz ( $\pm 5\%$ )   |
| 2. Klirrfaktor bei Ausgangsspannung<br>$\leq 4$ V und $\geq 1$ V an $600 \Omega$ | bei 160 Hz $< 0,4\%$<br>bei 800 Hz $< 0,2\%$<br>bei 2400 Hz $< 0,4\%$<br>bei 5000 Hz $< 0,4\%$ |
| 3. Ausgang   | unsymmetrisch $600 \Omega$   |

**RFET**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

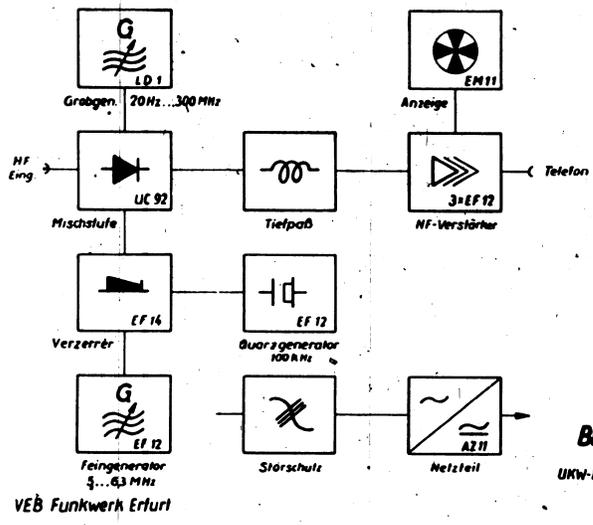
### KLIRRFAKTORMESSBRÜCKE TYP 236

Die Klirrfaktormessbrücke Typ 236 dient zum Messen des Klirrfaktors von Wechselspannungen mit einer Grundfrequenz von 20 . . . 10000 Hz. Sie eignet sich zur Untersuchung von Wechselstromgeneratoren auf Oberwellen und zum Feststellen nichtlinearer Verzerrungen von Übertragungssystemen. Durch Zusammenbau des klirrfreien 4-Frequenzen-Generators und der eigentlichen Brückenschaltung, einschließlich Anzeigeverstärker und Netzteil, vereinigt das Gerät alle zur Klirrfaktormessung erforderlichen Einzelgeräte in einer Baueinheit. Außer als Meßspannungsquelle für Klirrfaktormessungen kann der 4-Frequenzen-Generator auch für andere Zwecke, z. B. Brückenmessungen, verwendet werden. Die Höhe der Generatorausgangsspannung wird durch Drücken einer Taste auf einer besonderen Skala des Anzeige-Instrumentes angezeigt.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt — Fernruf 5071 — Fernschreiber 055306



**Blockschaltbild**  
für  
UKW-Präzisions-Frequenzmesser  
Typ 183

## TECHNISCHE DATEN

- |   |   |
|---|---|
| 1. Meßbereich<br>im Grobmeßverfahren  | 20 ... 1000 MHz<br>mit direkter Überlagerung im Bereich 20 ... 300 MHz<br>mit Oberwellenüberlagerung im Bereich bis 1000 MHz<br>Meßunsicherheit: $\leq \pm 0,3\%$                                 |
| im Feinmeßverfahren   | mit Oberwellenüberlagerung der Frequenzen von 5,0 ... 6,25 MHz<br>Meßunsicherheit: $\leq 2 \times 10^{-4}$  |
| 2. Eingebauter Eichquarz  | 100 kHz $\pm 5 \times 10^{-5}$  |
| 3. Eingangsspannungsbedarf für Aussteuerung der Anzeigeröhre EM11 bei Einstellung des Lautstärkereglers auf Eichmarke | $\leq 10$ mV bei direkter Überlagerung im Bereich 20 ... 300 MHz<br>$\leq 200$ mV bei Oberwellenüberlagerung mit dem Grobmesser bis 1000 MHz, $\leq 200$ mV mit dem Feinmesser allein bis 300 MHz |
| 4. Stromversorgung  | 120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz<br>Leistungsaufnahme etwa 70 VA  |
| 5. Bestückung   | 1 $\times$ LD 1<br>1 $\times$ UC 92<br>5 $\times$ EF 12<br>1 $\times$ EF 14<br>1 $\times$ EM 11<br>1 $\times$ AZ 11<br>1 $\times$ StV 280/40<br>1 $\times$ MR 220 Best. Nr. 14-14                 |
| 6. Abmessungen  | 550 $\times$ 480 $\times$ 310 mm  |
| 7. Gewicht  | etwa 32 kg  |
| 8. Zubehör  | 1 Netzkabel FN 1014 B   |
| 9. Ergänzungsgerät*)  | 1 geschirmtes Meßkabel FN 1002  |

\*) Ergänzungsgeräte gehören nicht zum Lieferumfang. Diese sind auf besondere Bestellung und gegen besondere Berechnung lieferbar.

Warennummer 36 47 42 20

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Diaelektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

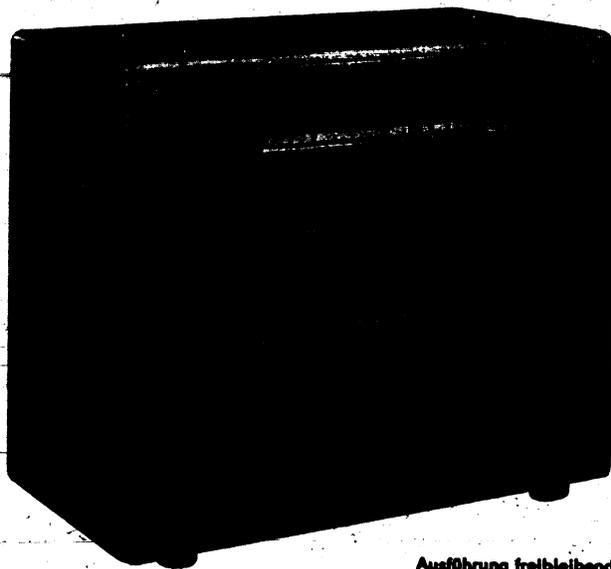
Ag. 30/1007/56 V/15/17

Der eingebaute, quarzstabilisierte 100 kHz-Normalfrequenzoszillator bietet die Möglichkeit, absolute Frequenzkontrollen in Abständen von 100 kHz und in  $\frac{1}{2}$ - und  $\frac{1}{4}$ -Teilen davon am Feinmeßteil durchzuführen und mit dem besonderen Bedienungsknopf die Skala entsprechend zu korrigieren.

Der NF-Anzeigeverstärker ist breitbandig ausgeführt, um sowohl bei Überlagerung mit dem Grobmeßteil die Schwebungsnullstelle vom magischen Auge rechtzeitig angezeigt zu erhalten, als auch bei Frequenzüberwachungen das Fortlaufen der Frequenzen bis etwa  $\pm 50$  kHz mit registrierenden Meßgeräten beobachten zu können. Die Empfindlichkeit des Gerätes ist bis zur Hörbarkeit des Eigengeräusches hochgetrieben; erforderlichenfalls kann die Empfindlichkeit durch Einschalten des „Tonband-schmal“-Schalters weiter verbessert werden.

**REF**

MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**

Ausführung freibleibend

**UKW-PRÄZISIONSFREQUENZMESSER TYP 183**

Der UKW-Präzisionsfrequenzmesser Typ 183 dient zur Bestimmung von Frequenzen im Bereich von 20... 300 MHz im direkten Überlagerungsverfahren und bis etwa 1000 MHz bei Überlagerung mit den Harmonischen des eingebauten Grobmeß-Oszillators. Der Eingang des Gerätes ist zu diesem Zweck aperiodisch ausgeführt. In der gleichen Weise besteht auch die Möglichkeit, mit dem eingebauten, den Frequenzbereich von 5... 6,25 MHz überspannenden und auch allein einschaltbaren Feinmeßüberlagerer in einigen Frequenzbändern unterhalb von 20 MHz, z. B. 5... 6,2, 10... 12,5 und 15... 18,75 MHz Frequenzmessungen durchzuführen. Die verhältnismäßig hohe Frequenzlage des Feinmeßüberlagerers bietet bei der Meßunsicherheit von 0,3% des Grobmeßteiles die sichere Gewähr dafür, daß Irrtümer in der Errechnung der Harmonischen weitgehend ausgeschaltet werden.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 3071 - Fernschreiber 055 306

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktvertrieb mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.

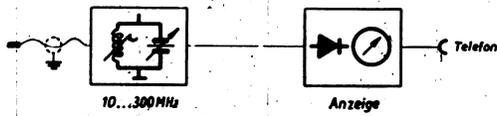
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 31 72 83, 31 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Absorptions-Frequenzmesser  
Typ 182

Der Meßgleichrichter wird zur Beibehaltung einer scharfen Resonanzspitze lose an den jeweils eingeschalteten Schwingkreis angekoppelt. Die übersichtliche Frequenzskala erlaubt eine eindeutige und genaue Ablesung.

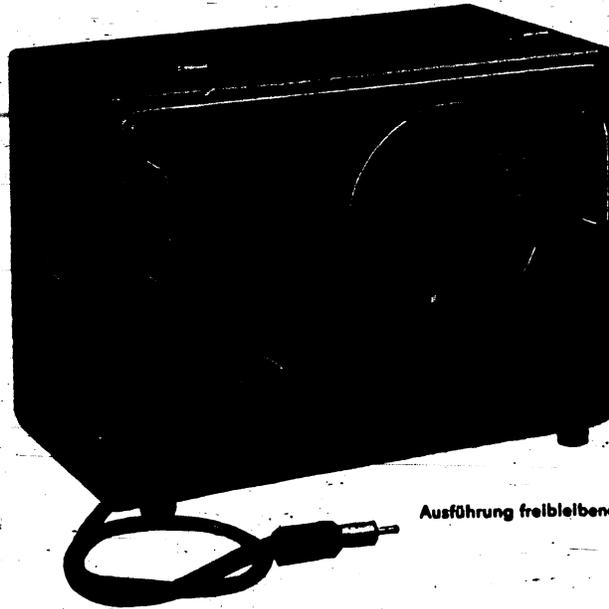
### TECHNISCHE DATEN

1. Frequenzbereich	10 ... 300 MHz (unterteilt in 7 Bereiche)
2. Frequenzunsicherheit	< 1%
3. Ableseunsicherheit an der Frequenzskala	< 0,3%
4. Eingangsspannungsbedarf am 150 $\Omega$ Kabel	> 300 mV für 1 $\mu$ A Instrumentenausschlag
5. Resonanzanzeige	durch 25 $\mu$ A Instrument
6. Abhörmöglichkeit	für amplitudenmodulierte Sender
7. HF-Gleichrichtung	durch Kristalldiode
8. Abmessungen	360 $\times$ 270 $\times$ 265 mm
9. Gewicht	etwa 7 kg

Warennummer 35 47 42 40

**RF**  
MESSGERÄTE

**F**  
FUNKWERK  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### UKW-ABSORPTIONSFREQUENZMESSER TYP 182

Der UKW-Absorptionsfrequenzmesser Typ 182 ist ein einfacher Frequenzmesser zu orientierenden Frequenzbestimmungen im UKW- und Kurzwellengebiet, der alle Bedingungen hinsichtlich Einfachheit, Empfindlichkeit und Meßgenauigkeit erfüllt.

Die Ankopplung an das Meßobjekt erfolgt über ein abgeschirmtes HF-Kabel mit Spezialstecker für konzentrische 13 mm-Buchsen. Dadurch ist es möglich, an schwer zugänglichen, sogar abgeschirmten Oszillatoren einwandfreie Frequenzbestimmungen vorzunehmen. Der Leistungsverlust am Kabelabschlußwiderstand ist gegenüber der für die Anzeige absorbierten Leistung unbedeutend. Die Induktivitäten für die einzelnen Frequenzbereiche sind vollkommen voneinander getrennt auf einer Spulentrommel angeordnet. Dadurch werden Fehresonanzen, wie sie bei stufenweise abgeschalteten Spulen vorkommen können, ausgeschlossen.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055.306

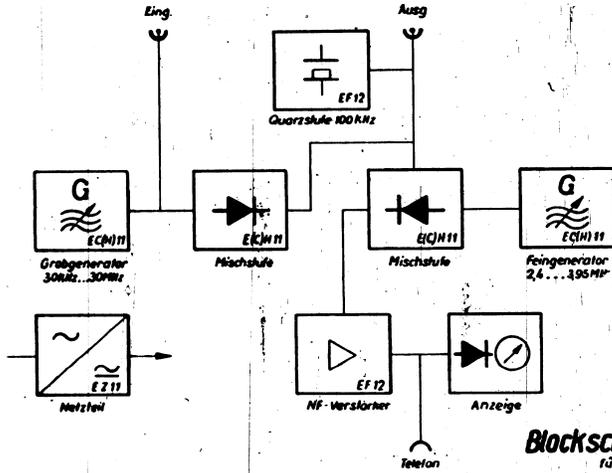
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Dialektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86**

**Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Präzisions-Wellenmesser  
Typ 121

**TECHNISCHE DATEN**

- |   |  |
|---|--|
| <b>1. Meßbereich</b>  | <b>30 kHz ... 30 MHz</b><br>(unterteilt in 8 Bereiche)   |
| <b>2. Meßunsicherheit</b><br>mit Feinmesser   | $\pm 0,1\%$  |
| Grobmesser allein   | $\pm 0,5\%$  |
| <b>3. Eingangsspannungsbedarf für</b><br>1 Teilstrich Ausschlag am ein-<br>gebauten Instrument (mit Kopf-<br>hörer 4 k $\Omega$ ) | < 20 mV  |
| <b>4. Ausgangsspannung für Empfän-<br/>gereichung</b>   | > 10 mV  |
| <b>5. Eingebauter Eichquarz</b>   | 100 kHz $\pm 5 \times 10^{-5}$   |
| <b>6. Eingebauter Feinmesser</b>  | etwa 2,4 ... 3,8 MHz<br>(unterteilt in 9 Bereiche)   |
| <b>7. Stromversorgung</b>   | 120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz<br>Leistungsaufnahme etwa 40 VA   |
| <b>8. Bestückung</b>  | 2 $\times$ ECH 11<br>2 $\times$ EF 12<br>1 $\times$ EZ 11<br>1 $\times$ St R 150/40 z<br>1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14 |
| <b>9. Abmessungen</b>   | 620 $\times$ 440 $\times$ 280 mm   |
| <b>10. Gewicht</b>  | etwa 29 kg   |
| <b>11. Zubehör</b>  | 1 Netzkabel A FN 1014<br>1 HF-Stecker FN 1001  |
| <b>12. Ergänzungsgerät *)</b>   | 1 geschirmtes Meßkabel FN 1002   |

\*) Ergänzungsgerät gehört nicht zum Lieferumfang! Es kann auf besondere Bestellung und gegen besondere Berechnung geliefert werden.

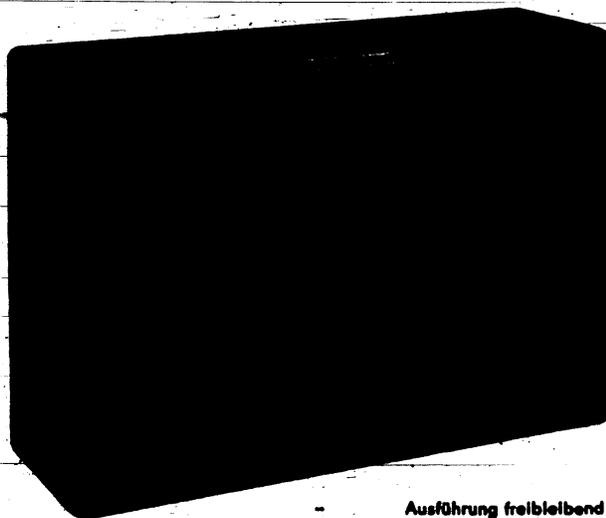
Warennummer 36 47 42 10



MESSGERÄTE



FUNKWERK  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### PRÄZISIONS-WELLENMESSER TYP 121

Der Präzisions-Wellenmesser Typ 121 dient zur Bestimmung von Frequenzen von 30 kHz ... 30 MHz. Er besteht aus zwei HF-Oszillatoren (Grob- und Feinmesser), die beide mit je einer Mischstufe verbunden sind, einem Quarzgenerator, der NF-Verstärkerstufe und dem Netzteil. Der eingebaute Quarzgenerator arbeitet mit einer Frequenz von 100 kHz und dient zur Absolutkontrolle des Fein- und Grobmessers bis etwa 5 MHz. Darüber hinaus wird bis 30 MHz der Grobmesser mit Oberwellen des vorher geeichten Feinmessers korrigiert.

Vor jeder Messung kann somit das Gerät mit der Genauigkeit des eingebauten Quarzes ( $100 \text{ kHz} \pm 5 \times 10^{-3}$ ) geeicht werden. Die Eichmöglichkeit erstreckt sich auf alle Bereiche, da unter 100 kHz die Oberwellen des Grobmessers und über 100 kHz die Oberwellen der Quarzstufe zur Eichung verwendet werden. Die NF-Verstärkerstufe ist besonders für die Verstärkung der tiefen Frequenzen ausgebildet, so daß die bei der Mischung entstehende Differenzfrequenz bis Schwebungsnull im Kopfhörer bzw. am eingebauten Anzeige-Instrument beobachtet werden kann.

Für Empfängerprüfzwecke können die auf der Skala des Grobmessers angezeigten Frequenzen mit Spannungen von  $> 10 \text{ mV}$  abgenommen werden.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammenschlüssel: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 506



3

3

Geräte für Frequenzuntersuchungen

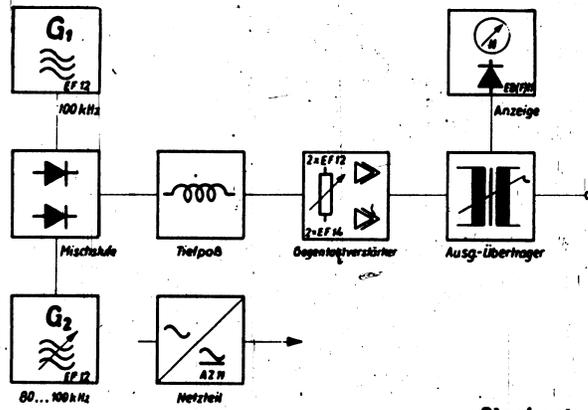
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Dicoelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86**

**Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erlauf

**Blockschaltbild**  
für  
Schwebungsgenerator  
Typ 2620

## TECHNISCHE DATEN

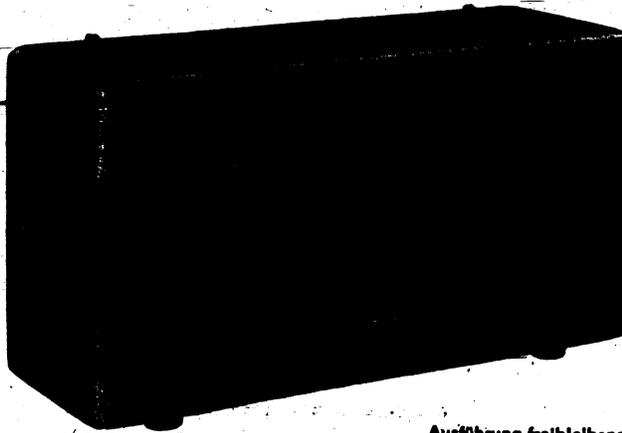
1. Frequenzbereich	20 Hz ... 20 kHz (in einem Bereich)
2. Frequenzunsicherheit	$\pm 2\% \pm 2$ Hz
3. Ausgangsspannung	über 4 Bereiche und mit dem eingebauten Anzeige-Instrument stetig regelbar von 10 mV ... 10 V
4. Unsicherheit der Ausgangsspannung	$\pm 3\%$ vom Bereichsendwert
5. Klirrfaktor der Ausgangsspannung für $f > 60$ Hz	$\leq 1,5\%$
6. Einfluß der Netzspannungsschwankung $\pm 10\%$ auf die Ausgangsspannung	$\pm 4\%$
7. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 80 VA
8. Bestückung	4 $\times$ EF 12 2 $\times$ EF 14 1 $\times$ EBF 11 1 $\times$ AZ 11 1 $\times$ StR 280/40 1 $\times$ EW 3 ... 9 V/1,2 A 1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14
9. Abmessungen	550 $\times$ 300 $\times$ 260 mm
10. Gewicht	etwa 27 kg
11. Zubehör	1 Netzkabel FN 1014
12. Ergänzungsgerät*)	NF-Röhrenvoltmeter Typ 4010

\*) Ergänzungsgeräte gehören nicht zum Lieferumfang. Diese können auf besondere Bestellung und gegen besondere Berechnung geliefert werden.

Warennummer 36 47 21 00

**RF**

MESSGERÄTE

FUNKWERK  
ERFURT

Ausführung freibleibend

**NF-SCHWEBUNGSGENERATOR TYP 2620**

Der Schwebungsgenerator Typ 2620 ist eine Weiterentwicklung des bewährten Tongenerators Typ 205. Er enthält einen Schwebungssummer mit stetig veränderbarer Frequenz, einen Gegentaktleistungsverstärker sowie ein Spannungsmessfeld zum genauen Einstellen definierter Ausgangsspannungen. Das Gerät ist damit die geeignete Meßstromquelle für Messungen an Übertragungssystemen und deren Einzelteilen. Es eignet sich besonders zu Dämpfungs- und Verstärkungsmessungen im gesamten Tonfrequenzgebiet bei verschiedenen Innenwiderständen.

Zur Erzeugung der gewünschten Frequenz werden die Hochfrequenz eines festen und die eines durch Ändern seiner Schwingkreisinduktivität in der Frequenz veränderbaren Generators gemischt und die entstehende Differenzfrequenz nach Passieren eines Filters auf die verlangte Ausgangsleistung verstärkt. Der gesamte Frequenzbereich kann ohne Umschaltung überstrichen werden. Die genaue Einstellung auf Schwebungsnull wird einfacherweise durch Beobachtung des eingebauten Anzeige-Instrumentes vorgenommen. Die Trommelskala mit Grob- und Feintrieb vereinigt die Möglichkeit ermüdungsfreien Arbeitens und hoher Ablesegenauigkeit.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306

2

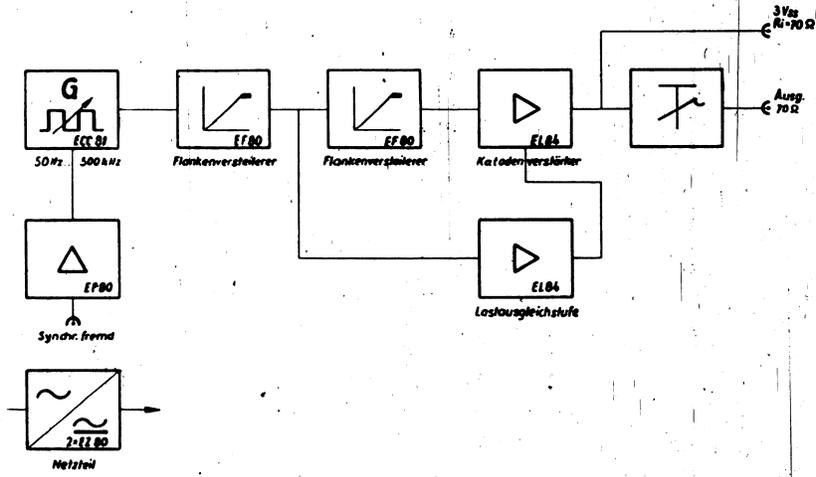
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 83/86**

**Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Rechteckwellengenerator  
Typ 2008

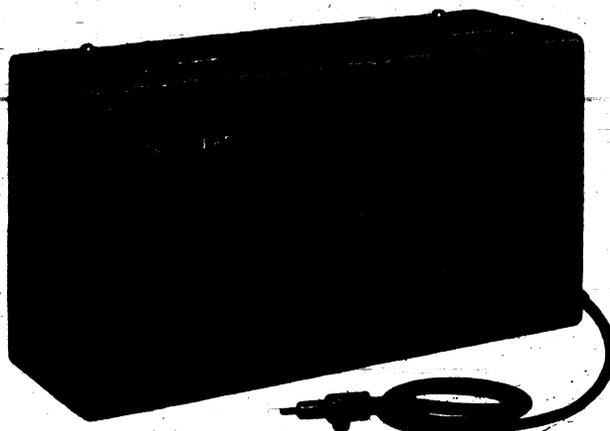
## VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

1. Frequenzbereich	50 Hz ... 500 kHz (unterteilt in 8 Bereiche)
2. Frequenzunsicherheit	$\pm 5\%$
3. Tastverhältnis	1 : 1 $\pm 10\%$
4. Ausgangsspannung	3,16 V <sub>ss</sub> mit R <sub>i</sub> = 70 Ω 10 mV <sub>ss</sub> ... 1 V <sub>ss</sub> an 70 Ω regelbar in Stufen 1 : 1/10
5. Unsicherheit der Ausgangsspannung	$\pm 5\%$
6. Anstiegszeit	≦ 45 ns
7. Dachschräge bei 50 Hz	≦ 5%
8. Synchronisationsart	fremd
9. Synchronisationsspannung	0,2 ... 1 V, je nach Frequenz und Kurvenform
10. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 90 VA
11. Bestückung	1 × ECC 81 3 × EF 80 2 × EL 84 2 × EZ 80 1 × St R 150/20 1 Glühlampe TEL 110/S Best.-Nr. 41-114
12. Abmessungen	550 × 307 × 265 mm
13. Gewicht	etwa 18 kg
14. Zubehör	1 Negkabel FN 1014 1 Meßkabel 70 Ω

Warennummer 35 47 24 00

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### RECHTECKWELLENGENERATOR TYP 2008

Der Rechteckwellengenerator Typ 2008, der in seiner Frequenz zwischen 50 Hz und 500 kHz variabel ist, kann für folgende Meßaufgaben in Verbindung mit einem geeigneten Oszillografen verwendet werden:

1. Bestimmung des Amplituden- und Phasenganges von linearen Übertragungssystemen z. B. Verstärkern und Vierpolen.
2. Prüfung von Fernseh-Übertragungssystemen auf Einschwingen und Reflexion. Damit ist ohne Testbild die Möglichkeit gegeben, die Güte einer Fernsehübertragungseinrichtung festzustellen.

Das Gerät, dessen Anstiegszeit an der oberen Frequenzgrenze  $< 45$  ns ist, gestattet damit in Fernsehübertragungseinrichtungen Anstiegszeiten ab 60 ns zu messen. Durch die geringe Dachschräge bei 50 Hz, die  $< 5\%$  ist, können bereits geringe Phasendrehungen an der unteren Frequenzgrenze nachgewiesen werden. Die Ausgangsspannung, die max. 3,16 V<sub>ss</sub> beträgt, kann in Stufen von 1:  $\sqrt{10}$  bis auf 10 mV geteilt werden. Die Ausgangsimpedanz beträgt 70  $\Omega$ .

Der Generator kann von außen zur Erzielung von stehenden Bildern synchronisiert werden.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 3071 - Fernschreiber 035 306

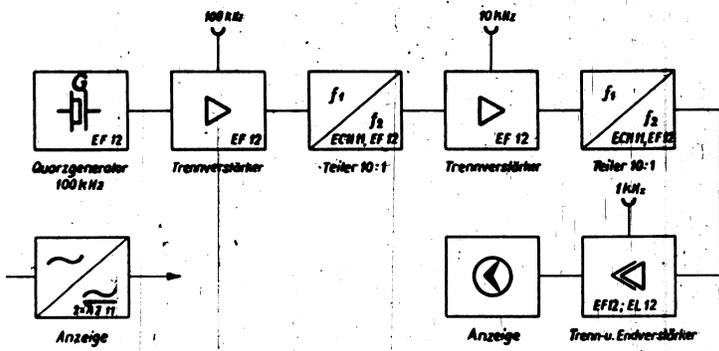
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 83, 96**

**Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

Ag. 30/1007/56 V/15/17



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Kleinquartzuhr  
Typ 2007

**VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN**

1. Zeitanzeige-Einrichtung	Zifferblatt für 12 Stunden Sekundenzeiger Minutenzeiger Stundenzeiger
2. Sekundenkontakt	$\frac{0}{10}$ Sekunde Öffnungszeit $\frac{1}{10}$ Sekunde Schließungszeit
3. Gangunsicherheit	$\cong \pm \frac{1}{10}$ Sekunde pro Tag
4. Ausgänge für Normalfrequenzen	1 kHz, 10 kHz, 100 kHz
5. Ausgangsleistung	etwa 0,1 W
6. Frequenzunsicherheit	$\cong \pm 1 \times 10^{-6}$
7. Stromversorgung	120/220 V $\pm 5\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 120 VA
8. Bestückung	6 $\times$ EF 12 2 $\times$ ECH 11 1 $\times$ EL 12 2 $\times$ AZ 11 1 $\times$ St R 280/40 1 $\times$ EW 3...9 V/0,2 A
9. Temperaturbereich	+ 10... + 35° C
10. Abmessungen	550 $\times$ 436 $\times$ 355 mm
11. Gewicht	etwa 25 kg
12. Zubehör	1 Netzkaabel FN 1014 B

Warennummer 36 47 82 40

**RET**

MESSGERÄTE



**FUNKWERK  
ERFURT**

### **KLEINQUARZUHR TYP 2007**

Bei der Entwicklung der Kleinquarzuhr Typ 2007 wurde von der Überlegung ausgegangen, daß für viele Fälle der Praxis die hohe Genauigkeit einer Normalfrequenzanlage nicht erforderlich ist. So entstand eine Quarzuhr in Schatullenform mit ausreichend guter Genauigkeit, die für nachstehende Teilgebiete der Meßtechnik mit Vorteil verwendet werden kann:

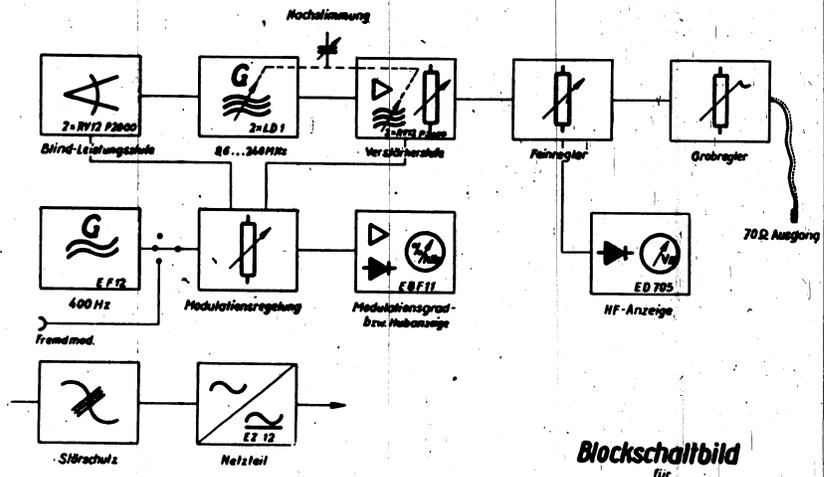
1. Für Zeitmessungen, z. B. zur Steuerung von Zeitwaagen, Steuerung von Normalzeit-Nebenuhren, zur Kurzzeitmessung und Uhrenkontrolle.
2. Für Frequenzmessungen, z. B. zur Senderkontrolle, für Empfängereichungen, zur Frequenzsynchronisation und zu allen auf einen Frequenzvergleich zurückzuführenden elektrischen Messungen.

Neben der eigentlichen Uhr mit Zifferblatt und Zeigern besitzt die Kleinquarzuhr Typ 2007 einen Sekundenkontakt für elektrische Steuerzwecke und Ausgänge für die drei Normalfrequenzen. Das Gerät ist in ein stabiles Metallgehäuse mit Traggriffen und Schutzdeckel eingebaut.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 3071 - Fernschreiber 053 306



Spannungs-  
kristalldiode  
Annungsun-  
angezeigt

6. Bestückung

- 2 X LD 1
- 4 X RV 12 P 2000
- 1 X EF 12
- 1 X EBF 11
- 1 X EZ 12
- 1 X STR 280/80
- 1 X EW 6... 18 V/0,5 A
- 2 X EW 3... 9 V/0,2 A
- 1 Kristalldiode ED 705

7. Abmessungen

550 X 450 X 370 mm

8. Gewicht

etwa 38 kg

Warennummer 36 47 42 20

10 kΩ Ein-  
ax. Modu-

chen I...IX

elbar

... 50 kHz

Eingangs-

Hub

Hub

150 VA

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
 Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
 Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
 Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
 Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Dicoelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 83/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
 Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 33/1007/56 V/15/17

**Änderung der HF-Ausgangsspannung bei  $\pm 10\%$  Netzspannungsänderung**  $\pm 20\%$ . Der Absolut-Spannungswert wird durch die Kristalldiode trägeheitslos und netzspannungsunabhängig am Instrument angezeigt

### 3. Amplitudenmodulation

**Eigenmodulation** 400 Hz  $\pm 5\%$   
**NF-Klirrfaktor des eingebauten Ton-  
generators**  $< 2\%$   
**Fremdmodulation** 20 Hz ... 100 kHz  
**Modulationsgrad** 0 ... 75% stetig regelbar

**Unsicherheit der Modulationsgrad-  
anzeige**  $\pm 15\%$  vom Skaleneindwert

**Modulationsspannungsbedarf bei  
Fremdmodulation** max. 25 V eff. an etwa 10 k $\Omega$  Ein-  
gangswiderstand für max. Modu-  
lationsgrad

**Störfrequenzmodulation  
bei 75% Modulationsgrad**  $< 5 \times 10^{-3}$  in den Bereichen I...IX  
 $< 10 \times 10^{-3}$  im Bereich X  
 (170...240 MHz)

### 4. Frequenzmodulation

**Eigenmodulation** 400 Hz  $\pm 5\%$   
**NF-Klirrfaktor des eingebauten Ton-  
generators**  $< 2\%$   
**Fremdmodulation** 20 Hz ... 20 kHz  
**Frequenzhub** 0 ... 100 kHz, stetig regelbar

**Unsicherheit der Frequenzhub-  
anzeige**  $\pm 10\% \pm 5$  kHz  
**Modulationsklirrfaktor**  $< 2\%$  bei 800 Hz und 0 ... 50 kHz  
Hub

**Modulationsspannungsbedarf bei  
Fremdmodulation** max. 25 V an etwa 10 k $\Omega$  Ein-  
gangswiderstand für max. Hub

**Stör-Amplitudenmodulation**  $< 3\%$  bei 0 ... 50 kHz Hub  
und  $f = 25 \dots 170$  MHz  
 $< 10\%$  bei 0 ... 50 kHz Hub  
und  $f = 10 \dots 25$  und  
170 ... 240 MHz

### 5. Stromversorgung

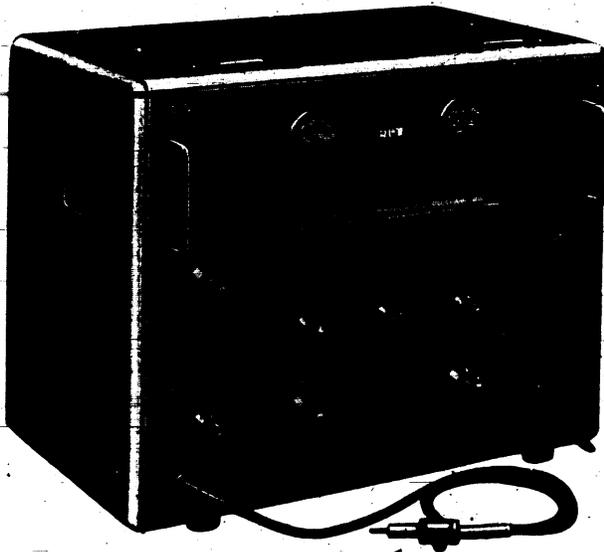
120/220  $\pm 10\%$ , 50 Hz  
 Leistungsaufnahme etwa 150 VA

## TECHNISCHE DATEN

<b>1. Trägerfrequenz</b>	9,6 ... 240 MHz (unterteilt in 10 Bereiche)
Unsicherheit in der Frequenzzeichnung im eingelaufenen Zustand (nach 180 Min.)	$\pm 0,5\%$ (bei einer Ablesungsunsicherheit an der Frequenzskala von $< 0,25\%$ )
Frequenzeinstellung	mit Grobantrieb 1 : 19 mit Feintrieb 1 : 145 mit 0 ... 100 unterteilter und im Verhältnis 52,3 : 1 gegenüber der Frequenzskala untergesetzter Mikroskala für Ver Stimmungsmessungen
Frequenzlauf nach 30 Minuten Einlaufzeit	$\pm 1,5 \times 10^{-5}$ /Min. bei 80 MHz
Frequenzlauf nach 180 Minuten Einlaufzeit	$\pm 1,5 \times 10^{-5}$ /Stunde bei 80 MHz
Anderung der Trägerfrequenz bei $\pm 10\%$ Netzspannungsänderung HF-Klirrgrad	$\pm 10 \times 10^{-4} \pm 10$ kHz $k_2 < 5\%$ , $k_3 < 2\%$ , $k_4 < 0,5\%$ bei 50 MHz $k_2 < 5\%$ , $k_3 < 2\%$ bei 100 MHz
<b>2. Ausgangsspannung</b>	
HF-Ausgangsspannung am Meßkabel mit 70 $\Omega$ -Abschlußwiderstand, entsprechend einer Leerlaufspannung am Innenwiderstand von 35 $\Omega$	50 mV ... 0,5 $\mu$ V, in 5 Dekaden stetig regelbar
a) Unsicherheit der Ausgangsspannung durch Spannungsgrobgler	$\pm 2\%$ in den Stufen $\times 10$ mV ... $\times 10$ $\mu$ V und $f = 10 \dots 100$ MHz  $\pm 10\%$ in den Stufen $\times 10$ mV ... $\times 10$ $\mu$ V und $f = 100 \dots 240$ MHz
b) durch Spannungsfleinregler	$\pm 10\% \pm 1$ $\mu$ V
c) durch Frequenzgangfehler	$\pm 5\%$ im Bereich $f = 10 \dots 100$ MHz
(bei aus der Steckerhülse entferntem und unmittelbar am Kabelstecker angeschlossenem 70 $\Omega$ -Widerstand)	$\pm 20\%$ im Bereich $f = 100 \dots 240$ MHz

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freiblebend

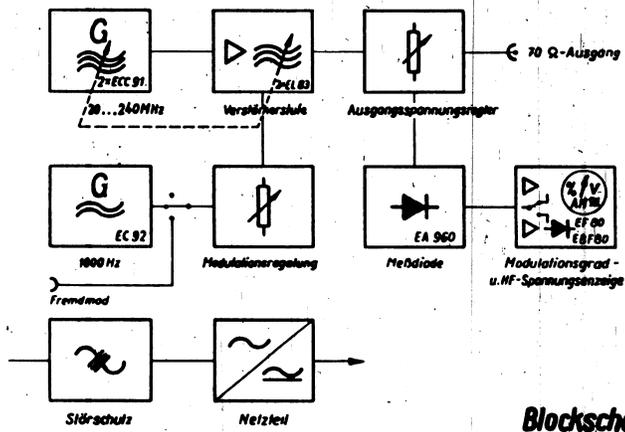
### UKW-MESSGENERATOR FÜR AM UND FM TYP 2006

Der UKW-Meßgenerator für AM und FM Typ 2006 liefert HF-Meßspannungen definierter Größe und Frequenz zum Abgleich, zur Eichung und zum Prüfen von Empfangsgeräten, Verstärkern und Einzelteilen im Frequenzbereich von 10 ... 240 MHz. Zur Durchführung von Selektionsmessungen kann die Frequenzverstimmung durch eine Druck-Zugkupplung im Antrieb „fein“ vorgenommen und die Verstimmung aus den abgelesenen Werten an einer besonderen Mikroskala ermittelt werden. Die Ausgangsspannung ist von 50 mV ... 0,5  $\mu$ V stetig regelbar, so daß die Empfindlichkeit der verschiedensten Empfängerklassen in diesem Frequenzbereich bestimmt werden kann. Die von dem Generator gelieferte HF-Spannung kann wahlweise frequenz- oder amplitudenmoduliert werden, und zwar sowohl in Fremd- als auch in Eigenmodulation, letztere mit 400 Hz sinusförmig.

**V E B F U N K W E R K E R F U R T**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 053 306



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
**UKW-Leistungsgenerator**  
Typ 2002

17. Störfrequenzmodulation	$\leq 3 \cdot 10^{-4}$ bei 60% AM
18. Anzeigeinstrument	0...75% AM
19. Unsicherheit der AM-Anzeige	$\pm 10\%$ v. E.
20. Frequenzgangfehler der AM-Anzeige	$\pm 10\%$
21. Modulationseingang bei Fremdmodulation	Telefonbuchsen 19 mm Abstand
22. Eingangswiderstand des Fremdmodulationseinganges	etwa 10 k $\Omega$
23. Modulationsspannungsbedarf bei Fremdmodulation	etwa 12 V für max. Modulationsgrad
24. Stromversorgung	120/220 V $\pm 5\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 200 VA
25. Bestückung	2 $\times$ ECC 91 2 $\times$ EL 83 1 $\times$ EA 960 1 $\times$ EF 80 1 $\times$ EBF 80 1 $\times$ EC 92 1 $\times$ EZ 80 1 $\times$ EYY 13 1 $\times$ St R 280/80 1 $\times$ EW 3...9 V/1,4 A 2 $\times$ EW 3...9 V/1 A 1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14
26. Abmessungen	540 $\times$ 480 $\times$ 330 mm
27. Gewicht	etwa 47 kg
28. Zubehör	1 Netzkabel FN 1014
29. Ergänzendes Zubehör*)	1 Abschlußwiderstand 70 $\Omega$

\*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang. Es kann auf besondere Bestellung und gegen besondere Berechnung geliefert werden.

Warennummer 36 47 23 00

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der vollzeigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.

Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C2, Liebknechtstr. 14 - Telegramme: Ditelektro - Ruf: 51 72 83, 51 72 83/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

Im Interesse einer vom Modulationsvorgang und von auftretenden Laständerungen unabhängigen Generatorfrequenz ist der UKW-Leistungsgenerator Typ 2002 zweistufig ausgeführt. Der Frequenzbereich von 20... 240 MHz ist in acht sich überlappende Frequenzbereiche aufgeteilt. Die Ausgangsspannung ist zwischen 0,1... etwa 6 V stetig regelbar und an einem eingebauten Anzeigeinstrument ablesbar.

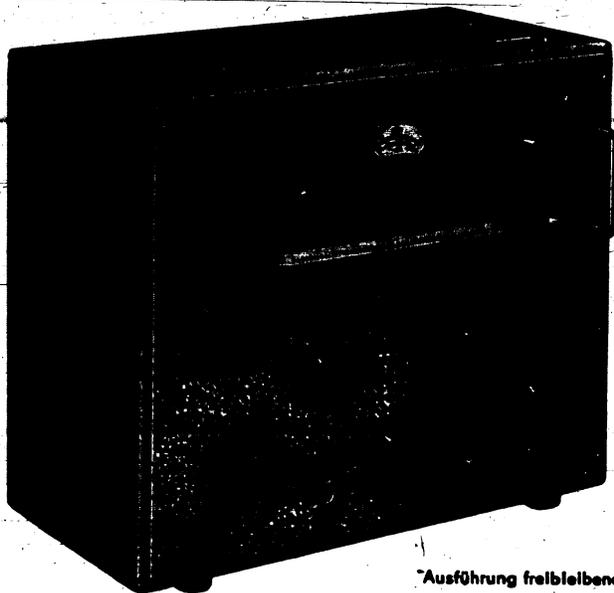
Zur Eigenmodulation des Generators dient ein 1000 Hz-Generator, mit dem eine Amplitudenmodulation bis 60% erzielt werden kann. Für die Fremdmodulation sind besondere Anschlußbuchsen vorhanden. Die Ausgangsspannung kann an einer konzentrischen Dezi-Buchse entnommen werden.

#### VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

1. Frequenzbereich	20... 240 MHz (unterteilt in 8 Bereiche)
2. Frequenzunsicherheit	$\pm 0,5\%$
3. Frequenzverstimmung (bei $\pm 5\%$ Netzspannungsänderung)	$< 2 \cdot 10^{-4}$
4. HF-Klirgrad	$k_2 \leq 5\%$ bei 100 MHz
5. Ausgang	HF-Steckverbindung 5/16
6. Optimaler Außenwiderstand	$R_a = 70 \Omega$
7. Maximale Ausgangsspannung (an $70 \Omega$ )	etwa 6 V unmoduliert etwa 2 V bei AM
8. Regelung der HF-Spannung	zwischen 50 mV und 6 V stetig regelbar
9. Meßbereich des HF-Spannungsmessers	0... 9 V, 4 Bereiche: 0... 1, ... 3, ... 6, ... 9 V
10. Kleinste am HF-Spannungsmesser ablesbare Spannung	100 mV
11. Unsicherheit des HF-Spannungsmessers	$\pm 10\%$ v. E.
12. Modulationsart	Amplitudenmodulation
13. Modulationsgrad	0... 60%, stetig regelbar
14. Modulationsfrequenz	20 Hz... 20 kHz
15. Eigenmodulation	1000 Hz $\pm 5\%$ , $k \leq 2,5\%$
16. Modulationsklirrfaktor	$\leq 8\%$ bei 60% AM

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



\*Ausführung freibleibend

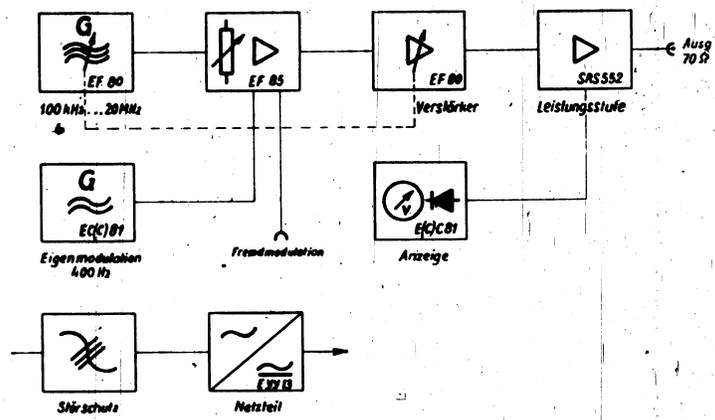
### UKW-LEISTUNGSGENERATOR TYP 2002

Der UKW-Leistungsgenerator Typ 2002 besitzt die Konstanz und Genauigkeit eines Meßgenerators bei einer hohen, stetig regelbaren Ausgangsspannung. Damit bietet er die Möglichkeit, auch bei den niederohmigen Schaltungen der UKW-Technik mit einfachen Mitteln zu messen, ohne daß dabei auf Genauigkeit bezüglich Frequenzkonstanz und Unabhängigkeit der Frequenz von der Belastung des Senders oder auf die Einstellgenauigkeit verzichtet werden muß. Dadurch ist das Gerät, das mit Eigen- und Fremdmodulation betrieben werden kann, mit Vorteil zur Speisung von Meßleitungen, zur Untersuchung von Netzwerken, zur Steuerung von Verstärkern, als Überlagerer und zum Gleichlaufabgleich von Empfängern zu verwenden.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk-Erfurt — Fernruf 3671 — Fernschreiber 065 306



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
**HF-Leistungsgenerator**  
Typ 2001

**8. Stromversorgung**

120/220 V  $\pm$  10%, 50 Hz  
Leistungsaufnahme etwa 165 VA

**9. Bestückung**

2  $\times$  EF 80  
1  $\times$  EF 85  
1  $\times$  P 50  
1  $\times$  ECC 81  
1  $\times$  EYY 13.  
1  $\times$  EW 3...9 V/1,6 A  
1  $\times$  EW 3...9 V/1,4 A  
2  $\times$  St R 150/20  
1  $\times$  St R 280/80  
1  $\times$  TEL 110/S Best.-Nr. 41-114

**10. Abmessungen**

550  $\times$  470  $\times$  410 mm

**11. Gewicht**

etwa 40 kg

**12. Zubehör**

1 konzentrisches HF-Verbindungs-  
kabel mit 13 mm-Steckern  
1 Netzkabel A FN 1014

Warennummer 36 47 23 00

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.

Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Diotelektro • Ruf: 51 72 63, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

Der HF-Leistungsgenerator Typ 2001 ist im Interesse einer vom Modulationsvorgang und von auftretenden Belastungsänderungen unabhängigen Generatorfrequenz vierstufig und zur Einhaltung eines kleinen HF-Klirgrades zweikreisig ausgeführt. Der HF-Ausgang ist aperiodisch.

### VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

1. Frequenzbereich	100 kHz ... 20 MHz (unterteilt in 9 Bereiche)
2. Frequenzunsicherheit	$< 1\%$
3. Frequenzänderung	
a) bei Regelung der Ausgangsspannung um 50%	$< 5 \times 10^{-3}$
b) bei Änderung der Netzspannung um $\pm 10\%$	$< 1 \times 10^{-4}$
4. HF-Ausgangsleistung	max. 5 W an 70 $\Omega$
5. Ausgangsspannung in 3 Bereichen stetig regelbar zwischen	19 und 0,5 V
6. Meßunsicherheit der Ausgangsspannung	$< 5\%$ vom Endausschlag bei 20 V, 5 V und 2 V
7. Amplitudenmodulation	
Eigenmodulation	400 Hz $\pm 5\%$
NF-Klirrfaktor des eingebauten Tongenerators	$< 2\%$
Fremdmodulation	30 Hz ... 10 kHz
Modulationsgrad	0 ... 70 %, stetig regelbar
Modulationsspannungsbedarf bei Fremdmodulation	etwa 6,5 V eff. an 20 k $\Omega$ Eingangswiderstand für 30 % Modulationsgrad, etwa 15 V für 70 % Modulationsgrad
Störfrequenzmodulation	$< 2 \times 10^{-3}$ bei 30 % Modulationsgrad



MESSGERÄTE



FUNKWERK  
ERFURT



Ausführung freitreibend

### HF-LEISTUNGSGENERATOR TYP 2001

Der HF-Leistungsgenerator Typ 2001 dient bei hochfrequenten Messungen an Zwei- und Vierpolen als Meßspannungsquelle. Sein Frequenzbereich reicht von 100 kHz ... 20 MHz, der zur Erreichung einer hohen Ablesegenauigkeit in 9 Teilbereiche unterteilt ist. Die HF-Ausgangsleistung beträgt maximal 5 W an 70  $\Omega$ . Die Ausgangsspannung ist zwischen 0,5 und 19 V in 3 Bereichen stetig regelbar und kann durch ein Anzeige-Instrument kontrolliert werden.

Zur Eigenmodulation der hochfrequenten Meßspannung ist ein 400 Hz-Tongenerator eingebaut. Außerdem kann das Gerät mit 30 Hz ... 10 kHz fremdmoduliert werden. Die hochfrequente Ausgangsspannung wird einer mit 70  $\Omega$  abgeschlossenen konzentrischen Leitung entnommen, die durch eine lösbare Sperrvorrichtung fest mit der geschirmten HF-Ausgangsbuchse des Generators verbunden ist. Durch Entfernung der Sperrvorrichtung kann ein als Zubehör mitgeliefertes nicht abgeschlossenes konzentrisches HF-Verbindungskabel mit 13 mm-Steckern als geschirmte Leitung zwischen Generator und einem Verbraucher mit 70  $\Omega$  Eingangswiderstand verwendet werden.

VEB FUNKWERK ERFURT

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegraphenanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 3071 - Fernschreiber 055 306

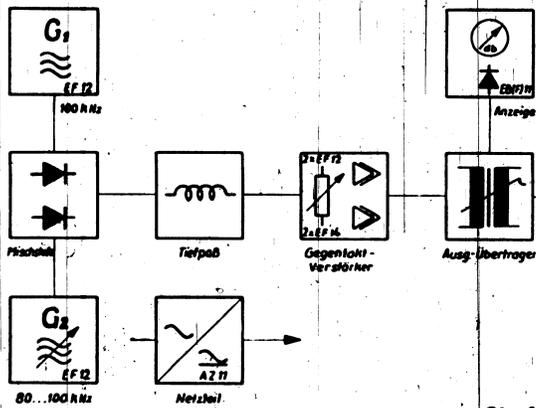
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der vollstaatlichen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Dizelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86**

**Ausgabe November 1956**

**Anderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
NF-Pegelgenerator  
Typ 252

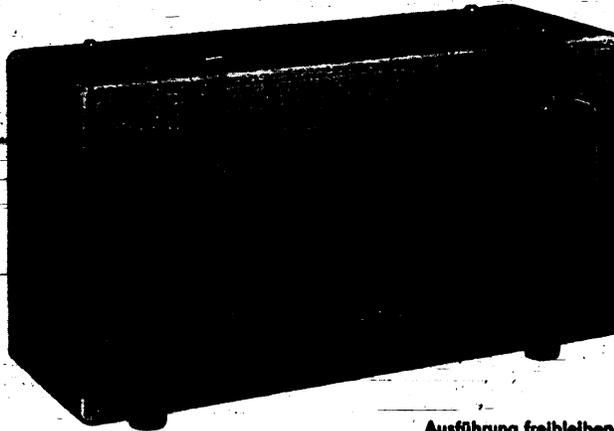
## TECHNISCHE DATEN

1. Frequenzbereich	20 Hz ... 20 kHz in einem Bereich
2. Frequenzunsicherheit	$\pm 2\% \pm 2$ Hz
3. Sendepiegel	stetig regelbar von $-2 \dots + 2,7$ N
a) Bereich des Anzeige- Instrumentes	$-2 \dots + 0,2$ N
b) Fest einstellbare Pegel	0 +0,7 +1 +1,4 +2,5 0 +0,5
Sendepiegel in N	$\sim 1 \sim 3 \sim 5 \sim 15 \sim 70 \ 600 \ 600$
Ri in $\Omega$	
c) Unsicherheit des Ausgangs- pegels	$\pm 0,03$ N von $+ 2,7 \dots - 1$ N $\pm 0,1$ N von $- 1 \dots - 2$ N
4. Klimfaktor der Ausgangsspannung (für $f > 60$ Hz)	$\leq 1,5\%$
5. Einfluß von Netzspannungsschwankung $\pm 10\%$ auf den Ausgangspegel	$\leq \pm 0,04$ N
6. Fremdspannungspegel	mehr als 6 N unter Nutzpegel
7. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 80 VA
8. Bestückung	4 $\times$ EF 12 2 $\times$ EF 14 1 $\times$ EBF 11 1 $\times$ AZ 11 1 $\times$ StR 280/40 1 $\times$ EW 3 ... 9 V/1,2 A 1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14
9. Abmessungen	a) Kastengerät 550 $\times$ 300 $\times$ 260 mm b) Einbaugerät nach DIN 41 490
10. Gewicht	zu 9a etwa 22 kg zu 9b etwa 21 kg
11. Zubehör zu 9a	1 Netzkabel A EN 1014

Warennummer 36 47 21 00

**RFT**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

### NF-PEGELGENERATOR TYP 262

Der NF-Pegelgenerator Typ 262 ist eine Weiterentwicklung des bewährten Tongenerators Typ 205. Er enthält einen Schwebungssummer mit stetig veränderbarer Frequenz, einen Gegentaktleistungsverstärker sowie ein Spannungsmeßfeld zum genauen Einstellen definierter Ausgangspegel. Das Gerät ist damit die geeignete Meßstromquelle für Messungen an Übertragungssystemen und deren Einzelteilen. Es eignet sich besonders zu Pegel-, Dämpfungs- und Verstärkungsmessungen im gesamten Tonfrequenzgebiet bei verschiedenen Innenwiderständen.

Zur Erzeugung der gewünschten Frequenz werden die Hochfrequenz eines festen und die eines durch Ändern seiner Schwingkreisinduktivität in der Frequenz veränderbaren Generators gemischt und die entstehende Differenzfrequenz nach Passieren eines Filters auf die verlangte Ausgangsleistung verstärkt. Der gesamte Frequenzbereich kann ohne Umschaltung überstrichen werden. Die genaue Einstellung auf Schwebungsnulld wird einfacherweise durch Beobachtung des eingebauten Anzeige-Instrumentes vorgenommen. Die Trommelskala mit Grob- und Feintrieb vereinigt die Möglichkeit ermüdungsfreien Arbeitens und höherer Ablesegenauigkeit.

Der NF-Pegelgenerator kann in Normalausführung als Kastengerät oder für die Bestückung des RFT-Pegelmeßschrankes 51 als Einbaugerät geliefert werden.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt — Fernruf 5071 — Fernschreiber 033-308

**Bezugsmöglichkeiten für Maßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Einkaufsverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.**

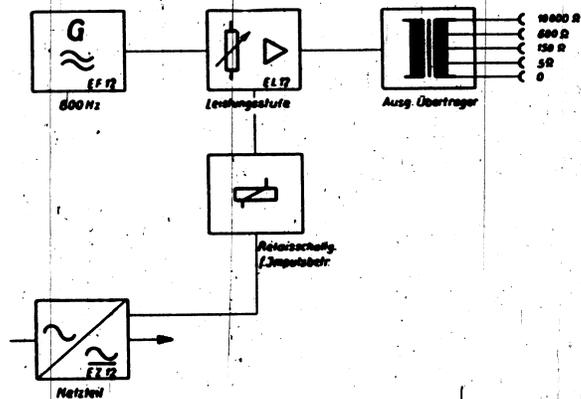
**Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exporthinweise: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Diotele • Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86**

**Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Kabelluchgenerator  
Typ 261

möglichkeiten sind: Meßstromquelle für Brückenschaltungen, Modulationsspannungsquelle für Sender, Pegeltongenerator für Musik- und Sprachübertragungsanlagen.

Die Ausgangsleistung ist bis etwa 3,5 W regelbar, wobei allerdings bei Leistungen über 2 W der Klirrfaktor stetig bis auf etwa 3% ansteigt. Für verschiedene Außenwiderstände sind erdfreie Ausgänge vorgesehen.

### TECHNISCHE DATEN

1. Frequenz	800 Hz
2. Frequenzunsicherheit	$\pm 2\%$
3. Ausgangsleistung und Klirrfaktor	2 mW ... 2 W bei $k \leq 0,5\%$ an 600 $\Omega$ , entsprechend 1,1 ... 34,6 V darüber hinaus bis etwa 3,5 W bei erhöhtem Klirrfaktor bis etwa 3%
4. Vorgesehene Außenwiderstände	5/150/600/10.000 $\Omega$ erdfreie Ausgänge
5. Ausgangsspannung	stetig regelbar bis etwa 4/22/45/185 V, umschaltbar auf Dauer- oder Impulsbetrieb
6. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 80 VA
7. Bestückung	1 $\times$ EF 12 1 $\times$ EL 12 1 $\times$ EZ 12 1 $\times$ StR 100/40 z 1 $\times$ StR 150/40 z 1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14
8. Abmessungen	360 $\times$ 270 $\times$ 270 mm-
9. Gewicht	etwa 10 kg
10. Zubehör	1 Netzkabel A FN 1014
11. Ergänzungsgeräte*)	Kabelsuchgerät Typ 238 Erdschluß- und Kabelsuchgerät Typ 265

\*) Ergänzungsgeräte gehören nicht zum Lieferumfang. Diese sind auf besondere Bestellung und gegen besondere Berechnung lieferbar.

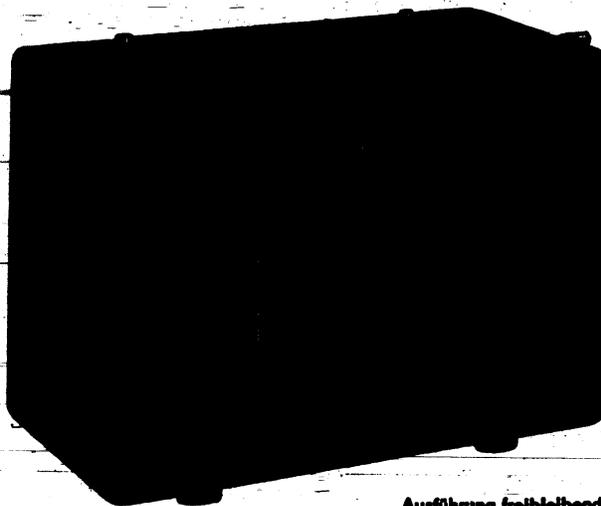
Warennummer 35 47 51 10



MESSGERÄTE



FUNKWERK  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### KABELSUCHGENERATOR TYP 261

Der Kabelsuchgenerator Typ 261 ist ein Ergänzungsgerät zum Kabelsuchgerät Typ 238 sowie zum Erdschluß- und Kabelsuchgerät Typ 265. Um die beim Kabelsuchen auf das Kabel gegebene Tonfrequenz von anderen Störfrequenzen, die z. B. durch in der Nähe verlaufende Starkstromleitungen verursacht werden, besser unterscheiden zu können, wird im Kabelsuchgenerator die Tonfrequenz durch eine einschaltbare Relaisunterbrecherschaltung selbsttätig getastet.

Weiterhin ist der Kabelsuchgenerator eine Wechselstromquelle mit fester Frequenz und hoher Leistung. Da der Klirrfaktor des Generators zwischen 2 mW und 2 W unter 0,5% liegt, kann er als Spannungsquelle bei Klirrfaktormessungen an Vierpolen und überall dort eingesetzt werden, wo durch den Oberwellengehalt der Spannungsquelle Meßwertfälschungen eintreten könnten, also z. B. bei Spitzspannungsmessern. Weitere Anwendungs-

VEB FUNKWERK ERFURT

Erfurt, Radolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 3071 - Fernschreiber 055 306

5

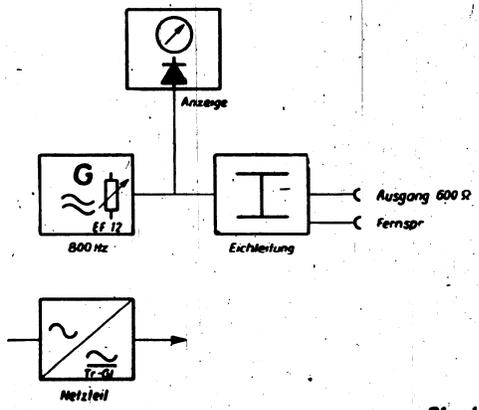
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen. Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaoektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 83/86**

**Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Normalgenerator  
Typ 260

**TECHNISCHE DATEN**

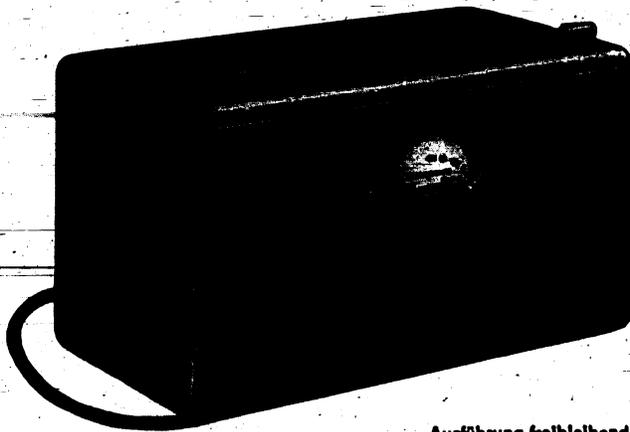
1. Frequenz	800 Hz
2. Frequenzunsicherheit	$\leq \pm 2\%$
3. Ausgangsleistung an 600 $\Omega$	a) 1 mW entsprechend 0 N b) 7,4 mW entsprechend + 1-N
4. Anzeigeunsicherheit	$\pm 0,02$ N
5. Klirrfaktor	$\leq 1\%$
6. Wirksamer innerer Widerstand	600 $\Omega \pm 1\%$
7. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 17 VA
8. Bestückung	1 $\times$ EF 12 1 $\times$ StR 150/20
9. Abmessungen	275 $\times$ 220 $\times$ 165 mm
10. Gewicht	etwa 3,75 kg
11. Ergänzungsgerät*)	Dämpfungsmesser Typ 274

\*) Ergänzungsgeräte gehören nicht zum Lieferumfang. Diese sind auf besondere Bestellung und gegen besondere Berechnung lieferbar.

Warennummer 36 47 24 00

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

### NORMALGENERATOR TYP 260

Der Normalgenerator Typ 260 ist in Verbindung mit dem röhrenlosen Dämpfungsmesser Typ 274 zur Bestimmung der Betriebsdämpfung von Vierpolen, Anschlußleitungen, Überweisungsleitungen, verstärkerlosen Fernleitungen und technischen Einrichtungen verwendbar; ferner wird er als 800 Hz-Wechselstromquelle definierter Leistung für Verstärkungsmessungen, zum Eichen von Meßgeräten usw. verwendet.

Er liefert eine Leistung von 1 mW an 600  $\Omega$  bei einem wirksamen inneren Widerstand von 600  $\Omega$ . Diese Leistung entspricht einer Klemmenspannung von 0,775 V oder einem Pegel von 0 N. Durch Ausschaltung eines Dämpfungsgliedes kann die Ausgangsleistung auf 7,4 mW, entsprechend 2,1 V oder einem Pegel von 1 N eingestellt werden.

Zur Schwingungserzeugung dient eine in einer Rückkopplungsschaltung arbeitende EF 12, deren Anodenspannung stabilisiert ist. Die Ausgangsleistung von 1 mW bzw. 7,4 mW wird mittels des eingebauten Instrumentes eingestellt, wenn die zu messende, mit dem Dämpfungsmesser abgeschlossene Leitung (Wellenwiderstand 600  $\Omega$ ) an die Ausgangsklemmen angeschlossen ist. Ferner ist ein besonderes Klemmenpaar für einen Fernsprecher vorgesehen, auf den die zu messende Leitung so umgeschaltet werden kann, daß ein in der Leitung fließender Gleichstrom nicht unterbrochen wird.

**V E B F U N K W E R K E R F U R T**

Erfurt, Rudolfsstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306

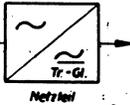
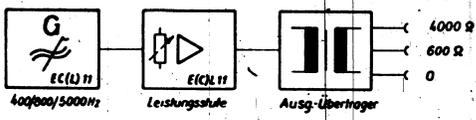
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Dicoelektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 85 86**

**Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkefunk Erlurt

**Blockschaltbild**  
Für  
3-Frequenzen-Generator  
Typ 235

### TECHNISCHE DATEN

1. Frequenzen	400/800/5000 Hz
2. Frequenzunsicherheit	$\pm 5\%$
3. Ausgangsleistung	etwa 0,3 W
4. Ausgänge	angepaßt an 600 u. 4000 $\Omega$ , erdfrei
5. Klirrfaktor bei Ausgangsleistung 0,3 W	$\leq 5\%$
6. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 45 VA
7. Bestückung	1 $\times$ ECL 11
8. Abmessungen	260 $\times$ 220 $\times$ 195 mm
9. Gewicht	etwa 6 kg

Warennummer 36 47 82 80

**RET**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### 3-FREQUENZEN-GENERATOR TYP 235

Der 3-Frequenzen-Generator Typ 235 ist ein einfach aufgebauter Röhrengenerator, der besonders als Zusatzgerät zur RLC-Meßbrücke Typ 221 gedacht ist. Er kann weiterhin als Tonfrequenz-Stromquelle mittlerer Leistung für Kapazitäts-, Dämpfungs- und Brückenmessungen, zur Fehlersuche an Tonfrequenzverstärkern und als Summer im Morseunterricht verwendet werden.

Der Generator besteht aus einer Rückkopplungs-Schwingstufe mit anschließendem gegengekoppelten Verstärker. Die Ausgänge sind erdfrei.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt — Fernruf 5071 — Fernschreiber 055 306

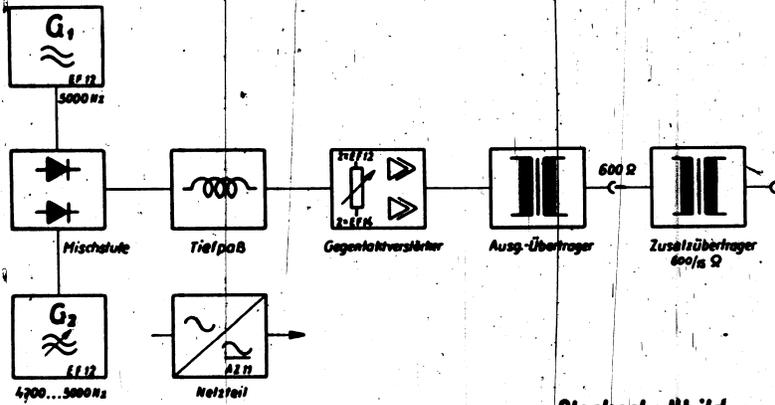
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86**

**Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
NF-Generator  
Typ 208

## TECHNISCHE DATEN

1. Frequenzbereich	3 ... 300 Hz, stetig regelbar.
2. Frequenzunsicherheit nach erfolgter Nullpunktgleichung	$\pm 2\%$ zuzüglich 1 Hz
3. Frequenzänderung	
a) bei $\pm 10\%$ Netzspannungsschwankung	$\pm 2$ Hz
b) nach Einbrennzeit	$< 3$ Hz/h
4. Frequenzgang der Ausgangsspannung (Basis 150 Hz)	zwischen $> 10$ und 300 Hz $< \pm 1$ db im übrigen Bereich $< \pm 2$ db
5. Änderung der Ausgangsspannung bei $\pm 10\%$ Netzspannungsschwankung	$< \pm 0,5$ db
6. Ausgangsleistung	regelbar bis etwa 0,5 W
7. Ausgang	angepaßt an 600 $\Omega$ , erdfrei
8. Klirrfaktor bei Ausgangsleistung 0,5 W	20 ... 300 Hz $< 3\%$
9. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 45 VA
10. Bestückung	4 $\times$ EF-12 2 $\times$ EF-14 1 $\times$ AZ-11 1 $\times$ St R 150/40 z 1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14
11. Abmessungen	440 $\times$ 315 $\times$ 300 mm
12. Gewicht	etwa 15 kg
13. Zubehör	1 Netzkabel A FN 1014
14. Ergänzungsgerät*)	1 Zusatztrafo 600/15 $\Omega$ Typ 277

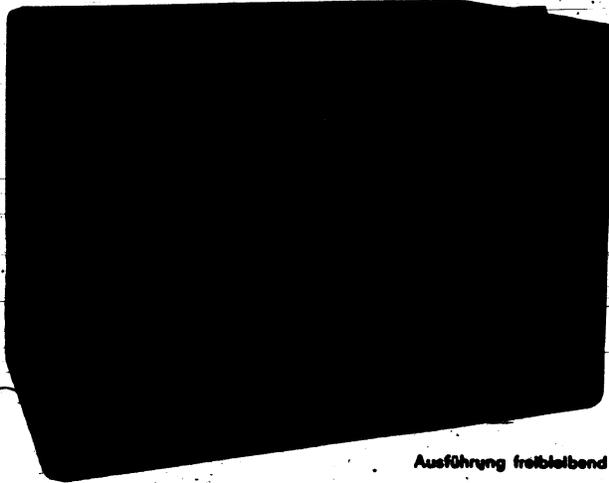
\*) Ergänzungsgeräte gehören nicht zum Lieferumfang. Diese sind auf besondere Bestellung und gegen besondere Berechnung lieferbar.

Warennummer 36 47 24 00

**RFH**

MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freitriebend

**NF-GENERATOR TYP 208**

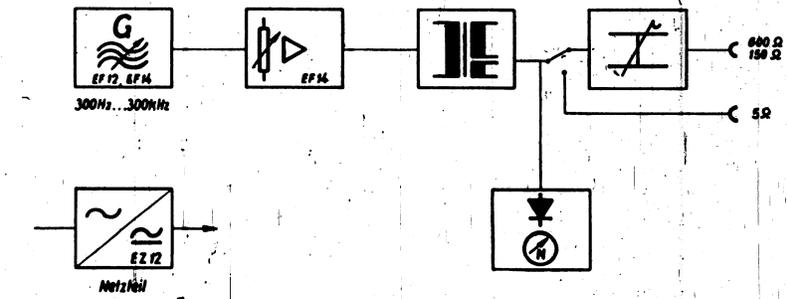
Der NF-Generator Typ 208 mit kontinuierlich veränderbarer Frequenz und Amplitude eignet sich für sämtliche Untersuchungen auf dem Niederfrequenzgebiet, wo es bei genügender Frequenzkonstanz und kleinem Klirrfaktor auf sehr niedrige Frequenzen ankommt, wie z. B. bei Untersuchungen von Unterlagerungstelegraphie-Systemen.

Das Gerät arbeitet nach dem Schwebungsverfahren und liefert bei kleinstem Klirrfaktor eine Ausgangsleistung von etwa 0,5 W.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk-Erfurt — Fernruf 5071 — Fernschreiber 053 306



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
RC-Generator  
Typ 191

10. Bestückung

2 × EF	14
1 × EF	12
1 × RD	140
1 × EZ	12
1 × StV	280/40
1 × MR	220 Best.-Nr. 14-14
1 × Heißeiter	HRW 65

11. Abmessungen 550 × 335 × 265 mm

12. Gewicht etwa 20 kg

13. Zubehör 1 Netzkabel FN 1014

Warennummer 36471400

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.

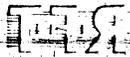
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Dialektra · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17



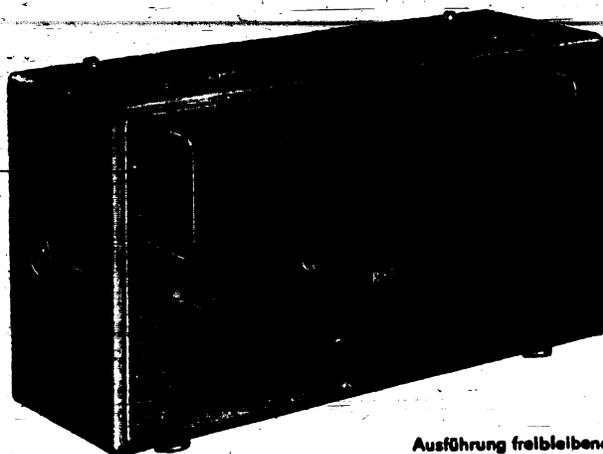
## VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

1. Frequenzbereich	0,3 ... 300 kHz (unterteilt in 5 Bereiche)
2. Frequenzunsicherheit	$\pm 2\%$
3. Sendepiegel	stetig regelbar von -7,0 ... + 2,2 N durch eingebautes Anzeige- instrument kontrollierbar
Skalenbereich des Anzeige- instrumentes	-1,0 ... + 0,2 N
Festeinstellbare Pegel über Eichleitungen $Z = 600$ bzw. $150 \Omega$ umschaltbar	-6/-5/-4/-3/-2/-1/0/+1/+2 N
direkt	0 und 0,7 N mit $R_i \approx 5 \Omega$
4. Unsicherheit des Sendepegels bezogen auf 0 N des Anzeige- instrumentes bei Ausgang direkt	$\pm 0,02$ N
über Eichleitung zusätzlich	$\pm 0,02$ N
5. Frequenzgang des Sendepegels ohne Handnachregelung je Bereich	von 0,3 ... 120 kHz $\pm 0,05$ N von 120 ... 300 kHz $\pm 0,1$ N
6. Einfluß der Netzspannungs- schwankung $\pm 10\%$ auf den Sendepiegel	$\pm 0,02$ N
7. Klirrfaktor der Ausgangsspannung (300 Hz ... 10 kHz)	$\leq 1,5\%$
über 10 kHz Klirrdämpfung	$k_2 > 2,8$ N $k_3 > 4,3$ N
8. Fremdspannungspegel	mehr als 6 N unter Nutzpegel
9. Stromversorgung	120 220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 40 VA

**RF**

**MESSGERÄTE**

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

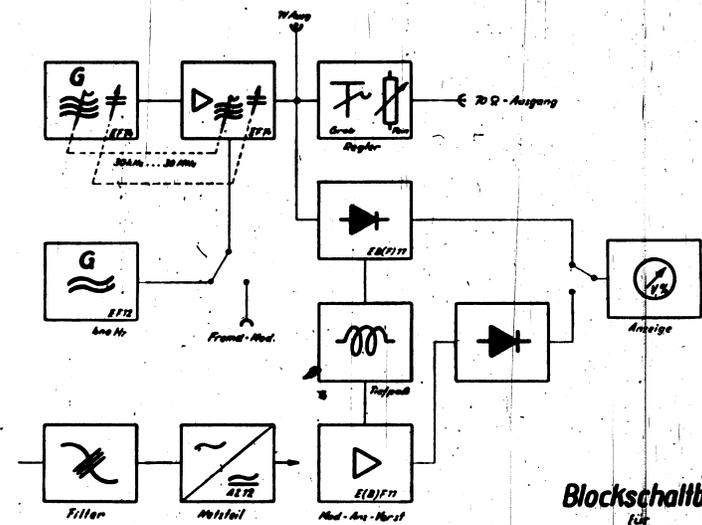
### **RC-GENERATOR TYP 191**

Der RC-Generator Typ 191 dient vorwiegend als Sendepiegel-Geber bei Trägerfrequenzmessungen. Der Sendepiegel kann mit Hilfe der eingebauten Eichleitung und des Anzeigeinstrumentes sowie der kontinuierlichen Regelung von  $+2,2\text{ N} \dots -7,0\text{ N}$  an  $600$  bzw.  $150\ \Omega$  geregelt werden. Weiterhin sind 2 Festpegel von  $+0,7\text{ N}$  und  $0\text{ N}$  bei niederohmigem Ausgang (etwa  $5\ \Omega$ ) vorgesehen, die sich in Verbindung mit dem Anzeigeinstrument und der kontinuierlichen Regelung von  $+0,9\text{ N} \dots -1,0\text{ N}$  verändern lassen. Die gute Konstanz des Ausgangspegels bei Frequenzeinstellungen ermöglicht bequeme Messungen an Leitungen und sonstigen Fernmeldeanlagen.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
HF-Meßgenerator  
Typ 359

11. Unsicherheit der Modulationsgradanzeige	$\pm 10\%$ vom Instrument-Endausschlag
12. Modulations-Spannungsbedarf (für max. Modulationsgrad)	max. 22 V an ca. 10 k $\Omega$ Eingangswiderstand
13. Frequenzgang der Eingangsspannung bei Fremdmodulation	< 3 db bei 0 ... 50% Modulationsgrad
14. Frequenzmodulation	< $2 \times 10^{-4}$ (bzw. $5 \times 10^{-4}$ ) im Bereich 14 ... 30 MHz
15. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 80 VA
16. Bestückung	2 $\times$ EF 14 1 $\times$ EF 12 1 $\times$ EBF 11 1 $\times$ AZ 12 1 $\times$ StR 280/80 1 $\times$ StR 150/20 1 $\times$ EW 3 ... 9 V/1,4 A
17. Abmessungen	550 $\times$ 430 $\times$ 330 mm
18. Gewicht	etwa 32 kg
19. Zubehör	1 Meßkabel FN 1002

Warennummer 36 47 23 00

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.

Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Diotelektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

## TECHNISCHE DATEN

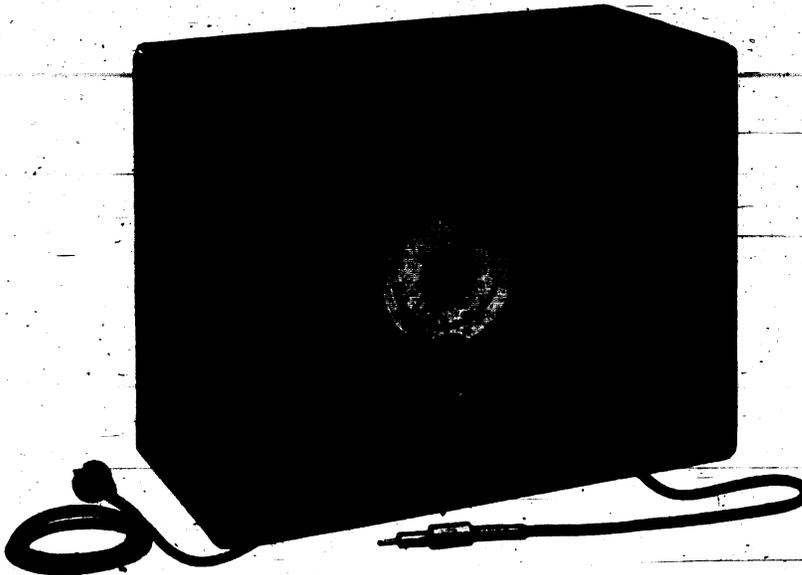
1. Frequenzbereich	30 kHz ... 30 MHz (unterteilt in 9 Bereiche)
2. Frequenzunsicherheit	$\pm 0,5\%$ $\pm 1\%$ im Bereich 14 ... 30 MHz
3. Verstimmungsvorrichtung	Bereich $\pm 4,5\%$ bis $1\%$ von 0,1 zu 0,1 unterteilt über $1\%$ von 0,5 zu 0,5 unterteilt rel. Unsicherheit $< 5\%$
4. HF-Ausgangsspannung	
a) Meßkabel mit 70 $\Omega$ -Abschluß	100 mV ... 1 $\mu$ V, in 5 Dekaden stetig regelbar
b) an besonderer Meßbuchse mit etwa 15 ... 250 $\Omega$ Innenwiderstand	etwa 0,1 ... 1 V
5. Unsicherheit der Ausgangsspannung an der Buchse „geregelt $R_0 = 70 \Omega$ “	
a) durch Spannungsgrobregler	$\pm 2\%$
b) durch Spannungsfeinregler	$\pm 5\%$ vom Reglerendwert zuzüglich 0,5 $\mu$ V
c) durch Frequenzabhängigkeit	$\pm 3\%$ bzw. $< -3 \dots 12\%$ im Bereich 14 ... 30 MHz
6. Unsicherheit der Ausgangsspannung an der Buchse „1 V $R_i = \text{ca. } 250 \Omega$ “	
a) durch Instrumenten-Anzeige	$\pm 5\%$ vom Instrument-Endausschlag
b) durch Frequenzgang	$\pm 5\%$ bei Leerlauf
7. Eigenmodulation	400 Hz ( $\pm 5\%$ )
8. NF-Klirrfaktor des eingebauten Tongenerators	$< 2\%$
9. Fremdmodulation	20 Hz ... 5% der Trägerfrequenz, jedoch nicht über 10 kHz
10. Modulationsgrad	0 ... 80% stetig regelbar bzw. 0 ... 60% im Bereich 7 ... 30 MHz



MESSGERÄTE



FUNKWERK  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### HF-MESSGENERATOR TYP 159

Der HF-Meßgenerator Typ 159 liefert Hochfrequenzspannungen einstellbarer Frequenz und Amplitude, wie sie zur Durchführung aller Arbeiten an Geräten und Bauelementen der drahtlosen Nachrichtentechnik benötigt werden und zeichnet sich durch kleine Frequenzmodulation, Rückwirkungsfreiheit und gute Modulationseigenschaften aus.

Er besteht aus einer Steuerstufe, einer Trennstufe und einer Modulator- bzw. Verstärkerstufe, ferner einem Diodenspannungs- und Modulationsgradmesser sowie einem 400 Hz-Tongenerator. Die Auskopplung der modulierten oder unmodulierten HF-Spannung von 1 V (von Hand eingestellt) erfolgt am Schwingkreis der Verstärkerstufe. Ein umschaltbarer ohmscher Spannungsteiler und ein Regelpotentiometer gestatten die Ausgangsspannung grob bzw. fein einzustellen. Sorgfältige Schirmung und Verdrosselung sorgen dafür, daß der HF-Generator hochfrequenzdicht ist.

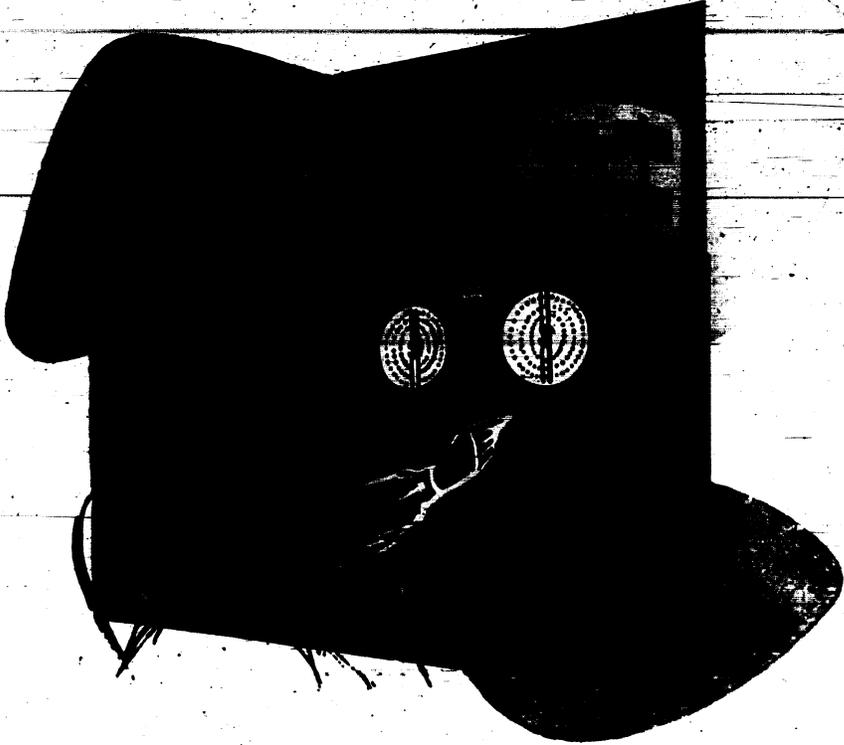
VEB FUNKWERK ERFURT

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 053 306

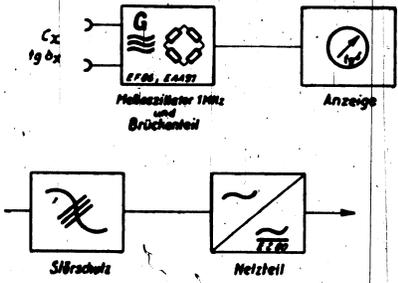
57

2



2

Wechselstromquellen



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
direktanzeigenden  
I<sub>g</sub> δ - Messer  
Typ 1016

### VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. Verlustfaktormeßbereich | $0 \dots 25 \cdot 10^{-4}$  |
| 2. Meßunsicherheit         | $\pm 2 \cdot 10^{-4}$<br>bei 10 bis 30° C und einer rel.<br>Luftfeuchtigkeit < 70%  |
| 3. Eichung                 | direkt in $10^{-4}$ -Einheiten  |
| 4. Kapazitätsbereich       | 10 ... 100 pF   |
| 5. Meßfrequenz             | 1 MHz   |
| 6. Bestückung              | 1 × EF 86<br>1 × EAA 91<br>1 × EZ 80<br>1 × St R 150/20<br>1 × EW 3 ... 9 V/1,6 A<br>1 × EW 6 ... 18 V/0,5 A<br>1 × TEL-110/S |
| 7. Stromversorgung         | 120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz<br>Leistungsaufnahme etwa 40 VA  |
| 8. Abmessungen             | 540 × 290 × 295 mm  |
| 9. Gewicht                 | etwa 15 kg  |

Warennummer 36474320

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und der gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Dialektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 83/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag-30/1007/56 - V/15/17

als  $\pm 20\%$  von dem an der pF-Skala eingestellten Wert abweicht. Zur Kontrolle der tg $\delta$ -Eichung sind hochwertige Eichnormale eingebaut, die über einen geeigneten Umschalter an die Meßklemmen angelegt werden können.

Der direktanzeigende tg $\delta$ -Messger Typ 1016 gestattet die Messung von Kleinkondensatoren mit Kapazitätswerten zwischen 10 und 100 pF bei einer Meßfrequenz von 1 MHz. Anschlußgeräte erfassen die Bereiche von 100 ... 1000 pF (Typ 1017) und 1000 ... 10000 pF (Typ 1018). Der Meßbereich des Verlustfaktors beträgt bei allen Geräten  $1 \dots 25 \times 10^{-4}$ .

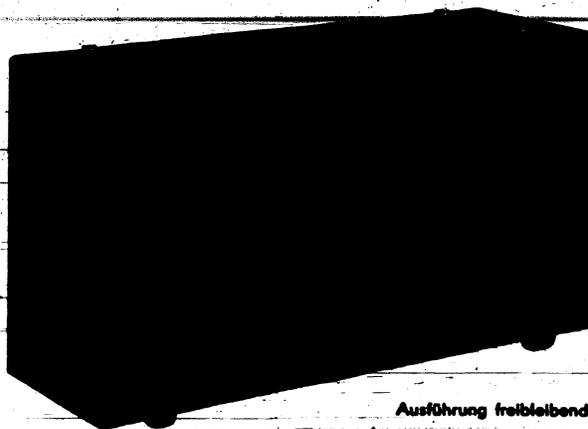
Das Meßprinzip direktanzeigender tg $\delta$ -Meßgeräte beruht darauf, daß der Anodenstrom eines selbsterregten Röhrengenerators ansteigt, wenn dessen Schwingkreis zusätzlich bedämpft wird. Diese Zusatzbedämpfung bildet in dem vorliegenden Fall der Verlustwiderstand des zu messenden Kondensators. Da der erzielbare Anodenstromanstieg trotz Verwendung extrem verlustarmer Kreiselemente klein ist, wurde der Innenwiderstand der Generatorröhre in eine Brückenschaltung gelegt. Die so erreichte hohe Meßempfindlichkeit erfordert nun ihrerseits gute Konstanz der Oszillatortreisgüte und der Speisespannung. Dies wird unter anderem durch Abschirmung der Kreisinduktivität, Heizung der kritischen Bauelemente sowie Stabilisierung der Anoden- und Heizspannung erreicht.

**RFET**

MESSGERÄTE



**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

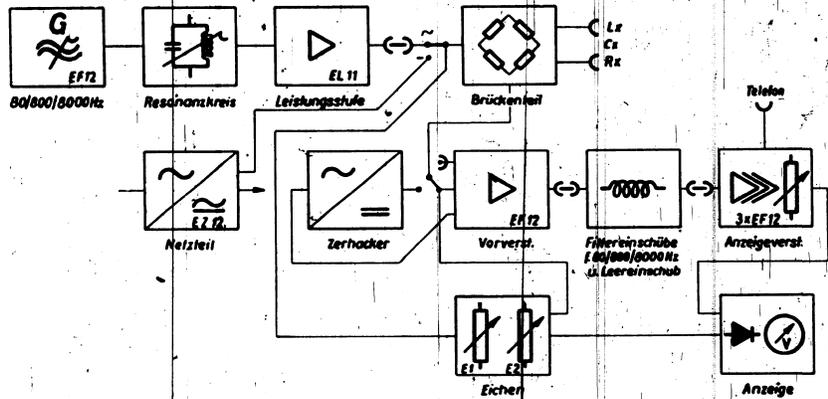
### **DIREKTANZEIGENDER tgδ-MESSER TYP 1016**

Direktanzeigende tgδ-Meßgeräte sind überall dort besonders vorteilhaft verwendbar, wo Klein-Kondensatoren oder Isolierstoffproben annähernd bekannter gleicher Kapazität auf ihren Verlustwinkel hin geprüft und gegebenenfalls danach aussortiert werden müssen. Sie zeichnen sich durch einfache Bedienungsweise aus, so daß auch angeleitete Kräfte in kurzer Zeit hohe Sortiergeschwindigkeit erreichen. Bei der Messung wird so vorgegangen, daß nach vorheriger Eichung des Gerätes an einer in pF geeichten Skala, der Kapazitätswert des Prüflings eingestellt wird. Nach Anklemmen des Meßobjektes und Drücken der Meßtaste, kann an der großen, in tgδ-Einheiten geeichten Skala des Anzeigelinstrumentes der Verlustwinkel unmittelbar abgelesen werden. Um Fehlmessungen zu vermeiden, ist jedoch darauf zu achten, daß der Kapazitätswert des Meßobjektes nicht mehr

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammenachricht: Funkwerk Erfurt — Fernruf 3071 — Fernschreiber 053 306



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
L-C-R-Präzisionsmeßbrücke  
Typ 1008

14. Wechselrichter

Telegraphenrelais 0373.001-51 218

15. Stromversorgung

120/220 V  $\pm$  10%, 50 Hz  
Leistungsaufnahme etwa 75 VA

16. Bestückung

5  $\times$  EF 12  
1  $\times$  EL 11  
1  $\times$  EZ 12  
1  $\times$  St R 150/20  
2  $\times$  St R 90/40  
1  $\times$  MR 220 Best.-Nr. 14-14

17. Abmessungen

770  $\times$  620  $\times$  360 mm

18. Gewicht

etwa 65 kg

19. Zubehör

1 Negkabel A FN 1014  
je 1 Filtereinschub für 8000 Hz,  
800 Hz und 80 Hz  
1 Leereinschub  
1 Behälter für Filtereinschübe

Warennummer 36 47 15 00

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaselektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17

7. Gleichspannungsquelle,  
unsymmetrisch  
getrennt verwendbar

- a) EMK von etwa 280 V  
über  $R_i$  von etwa 8 k $\Omega$   
b) EMK von etwa 6 V  
über  $R_i$  von etwa 14  $\Omega$

8. 4stufiger Anzeigeverstärker, mit un-  
symmetrischem Eingang, getrennt  
verwendbar

Frequenzbereich 60 Hz ... 10 kHz  
und Netzfrequenz  
Eingangsspannungsbedarf

etwa 0,5 mV für Vollausschlag  
des Instrumentes

9. Brücke mit Anzeigeverstärker für  
unsymmetrische Fremdspannungen  
verwendbar von

60 Hz ... 10 kHz und mit Netzfrequenz

10. Wechselspannungsmessung  
am Meßobjekt mit eichbarem An-  
zeigeverstärker zwischen

etwa 8 mV und 10 V

11. Meßunsicherheit

$\pm 10\%$  vom Skalenendwert

12. Winkelbestimmung bei  
L-Messungen

etwa  $89^\circ 53' \dots 20'$

13. Meßunsicherheit  
der Winkelangabe

$\pm \frac{90^\circ - \varphi^\circ}{10} \pm 15'$ , jedoch nicht  
über  $4'$

Im einzelnen sind eingebaut:

1. Ein klirrarmer 3-Frequenzen-Generator für 80, 800, 8000 Hz,
2. die eigentliche Brückenschaltung,
3. ein vierstufiger, eichbarer Anzeigeverstärker, mit dem außerdem die am Meßobjekt liegende Spannung gemessen werden kann,
4. die Gleichstromspeisung für die Widerstandsmessung.

Die Einzelgeräte sind auch getrennt verwendbar. Bei der Messung von Induktivitäten kann durch den geeichten Phasenabgleich der Wirkwiderstand  $R_w$  bestimmt werden. Nach einer anschließenden Messung des Gleichstromwiderstandes  $R_0$  der Induktivität läßt sich aus der Differenz  $R_w - R_0$  der durch Wirbelströme und Hysterese verursachte Verlustwiderstand  $R_v$  ermitteln.

Bei der Messung von Kapazitäten können auch Elektrolytkondensatoren entweder mit 80 Hz aus dem eingebauten Tongenerator oder DIN-mäßig mit 50 Hz (aus einer besonderen, regelbaren Spannungsquelle) bestimmt werden.

## TECHNISCHE DATEN

### 1. Induktivitätsmeßbereich

bei Meßfrequenz	Meßbereich	Meßunsicherheit
8000 Hz	100 $\mu$ H ... 1,222 H	± 0,5% ± 3 $\mu$ H
800 Hz	1 mH ... 12,22 H	
80 Hz	10 mH ... 122,2 H	

(absolutes Maßsystem)

### 2. Kapazitätsmeßbereich

bei Meßfrequenz	Meßbereich	Meßunsicherheit
8000 Hz	100 pF ... 1,222 $\mu$ F	± 0,5% ± 1 pF
800 Hz	1000 pF ... 12,22 $\mu$ F	
80 Hz	10000 pF ... 122,2 $\mu$ F	

(absolutes Maßsystem)

### 3. Widerstandsmessungen

mit Gleichstrom	Meßbereich	Meßunsicherheit
	1 $\Omega$ ... 1,222 M $\Omega$	± 0,5% ± 0,03 $\Omega$

absolutes Maßsystem

### 4. Angenäherte Bestimmung der Eigenkapazität von Spulen

zwischen 10 mH und 12 H

### 5. Klirrarmer 3-Frequenzen-Generator mit unsymmetrischem Ausgang, getrennt verwendbar

80, 800 und 8000 Hz, regelbar bis etwa 10 V an 4 k  $\Omega$ , hierbei  $k \leq 0,5\%$

### 6. Frequenzunsicherheit

± 2%

**RFT**

MESSGERÄTE


  
FUNKWERK  
ERFURT


Ausführung freibleibend

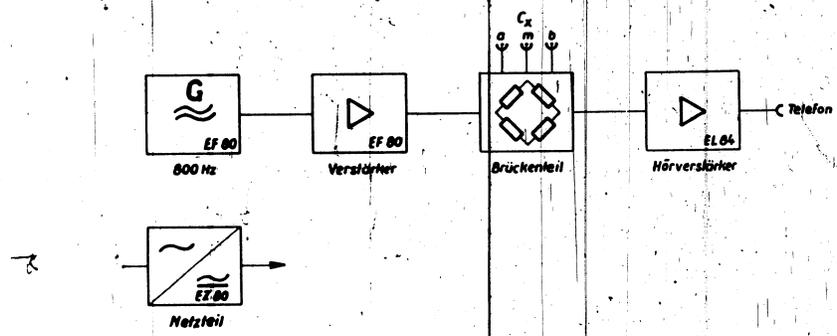
**LCR-PRÄZISIONSMESSBRÜCKE TYP 1008**

Die LCR-Präzisionsmeßbrücke Typ 1008 ist eine Weiterentwicklung unserer bisherigen LCR-Präzisionsmeßbrücke Typ 1002. Sie ist hauptsächlich für Messungen im Gebiet der Übertragungstechnik gedacht und vereinigt alle zu einer Brückenschaltung erforderlichen Einzelgeräte in einer Baueinheit. Hierdurch ist ein schnelles und sicheres Arbeiten bei hoher Meßgenauigkeit gewährleistet. Durch 3 für die Meßfrequenzen 8000 Hz, 800 Hz und 80 Hz ausgelegte Filter (Bandpaß bzw. Tiefpässe), die als auswechselbare Einschübe konstruiert wurden, wird auch bei der Messung von Spulen mit weichmagnetischem Kernmaterial eine hohe Meßgenauigkeit erreicht. Bei Nichtbenutzung der Filter ist außerdem ein Leereinschub vorgesehen, der es gestattet, die Brücke mit Anzeigeverstärker für unsymmetrische Fremdspannungen von 60 Hz ... 10 kHz und mit Netzfrequenz zu verwenden.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Kapazitätsmeßbrücke  
Typ 1007

9. Abmessungen — 550 × 362 × 260 mm

10. Gewicht — etwa 25 kg

11. Zubehör — 2 geschirmte Maßkabel FN 1002  
— 1 Netzkabel A FN 1014

Warennummer 36 47 13 00

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
— Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14. Telegramme: Dioelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

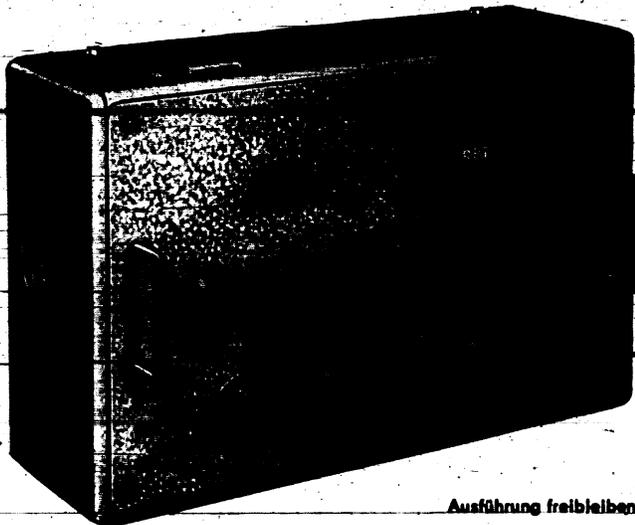
Ag. 30/1007/56 V/15/17

## TECHNISCHE DATEN

1. Meßbereich	0,0 pF ... 10 $\mu$ F (unterteilt in 6 Bereiche)
2. Meßunsicherheit 0,01 ... 0,1 pF 0,1 ... 1 pF	$\pm 0,01$ pF $\pm 0,05$ pF Bei der Messung dieser kleinen Kapazitäten ist eine evtl. Nullpunktverschiebung der Brücke zu berücksichtigen.
$\sim$ 1 ... 100 pF $\sim$ 100 pF ... 0,1 $\mu$ F $\sim$ 0,1 $\mu$ F ... 1 $\mu$ F $\sim$ 1 $\mu$ F ... 10 $\mu$ F	$\pm 0,2$ pF $\pm 0,2$ % $\pm 0,5$ % $\pm 0,7$ %
3. Meßfrequenz	800 Hz $\pm 2$ %
4. Meßspannung am Prüfling	stetig regelbar bis etwa 60 V auf den Bereichen $\times 0,01$ , $\times 0,1$ , $\times 1$ etwa 6 V auf Bereich $\times 10$ etwa 0,6 V auf Bereich $\times 100$ etwa 0,06 V auf Bereich $\times 1000$
5. Meßbereich des Verlustwinkels $\tan \delta$ (bei 800 Hz)	0 ... $50 \times 10^{-3}$ für Kapazitäten von 100 pF ... 10 $\mu$ F
6. Meßunsicherheit des Verlustwinkels	für Kapazitäten von 100 pF ... 0,1 $\mu$ F $\pm 10$ % vom abgelesenen Wert $\pm 1 \times 10^{-3}$ für Kapazitäten 0,1 ... 10 $\mu$ F $\pm 10$ % vom abgelesenen Wert $\pm 2 \times 10^{-3}$
7. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10$ %, 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 45 VA
8. Bestückung	2 $\times$ EF 80 1 $\times$ EL 84 1 $\times$ EZ 80 1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14

**REI**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### KAPAZITÄTSMESSBRÜCKE TYP 1007

Die Kapazitätsmeßbrücke Typ 1007 stellt eine Weiterentwicklung unserer bisherigen Kapazitätsmeßbrücke Typ 204 dar. Sie dient zur Bestimmung erdfreier und einseitig geerdeter Kapazitäten im Bereich von 0,01 pF... 10  $\mu$ F. Das Gerät ist für alle Kapazitätsmessungen verwendbar und gestattet Differenz-, Betriebs- und Durchgriffs-Kapazitätsmessungen von Mehr-Elektroden-Anordnungen.

Die Größenbestimmung erfolgt nach dem Wheatstoneschen Brückenverfahren. Eingebaute Spannungsteilerdrosseln in den Brückenzeigen ermöglichen bei gleichbleibender Genauigkeit den großen Meßbereich lückenlos zu überstreichen. Durch ihre Konstanz und Genauigkeit sowie ihre großen Anwendungsmöglichkeiten ist die Brücke ein ausgesprochenes Präzisionsmeßgerät.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt — Fernruf 3071 — Fernschreiber 886 306

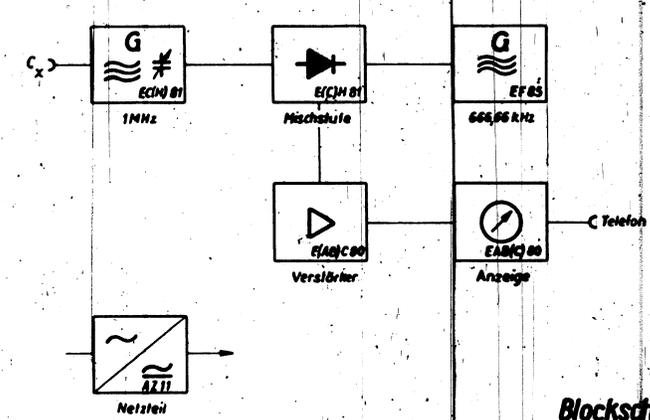
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DMZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 · Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86**

**Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

Ag. 30/1007/56 V/15/17



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Kapazitätsmeßgerät  
Typ 1005

**VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN**

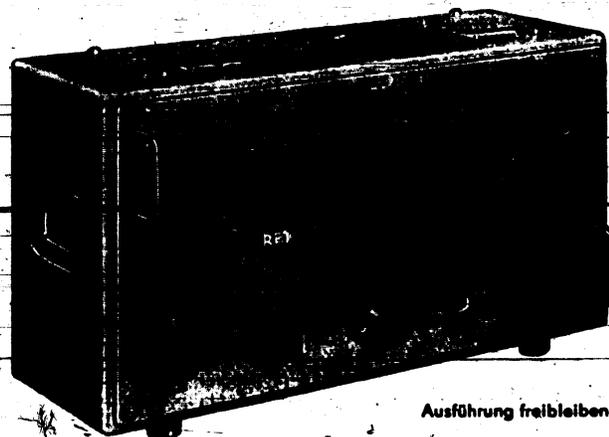
<b>1. Meßbereich</b>	1 pF ... 10000 pF (unterteilt in 4 Bereiche) 1 ... 10 pF 10 ... 100 pF 100 ... 1000 pF 1000 ... 10000 pF
<b>2. Meßunsicherheit</b>	± 5% zuzüglich ± 1 pF
<b>3. Meßfrequenz</b>	1 MHz gemäß DIN 41 370-41.376
<b>4. Stromversorgung</b>	120/220 V ± 10%, 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 30 VA
<b>5. Bestückung</b>	1 × ECH 81 1 × EF 85 1 × EABC 80 1 × AZ 11 1 × StR 150/40 z 1 × EW 3 ... 9 V/1,5 A 1 × MR 220 Best.-Nr. 14-14
<b>6. Abmessungen</b>	550 × 300 × 260 mm
<b>7. Gewicht</b>	etwa 12 kg
<b>8. Zubehör</b>	1 Netzkabel A FN 1014

Warennummer 35471300

**REF**

**MESSGERÄTE**

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

### **KAPAZITÄTSMESSGERÄT TYP 1005**

Das Kapazitätsmeßgerät Typ 1005 ist ein nach dem Schwebungsverfahren arbeitendes Gerät und dient zum Messen von einseitig geerdeten Kapazitäten von etwa 1 pF . . . 10000 pF. Die Meßfrequenz beträgt 1 MHz und entspricht den Forderungen der DIN-Vorschriften 41 370—41 376. Die Anzeige der Resonanz bzw. Schwebung erfolgt mit einem Instrument; außerdem kann die Schwebung mit einem Kopfhörer abgehört werden.

**VER FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt — Fernruf 5071 — Fernschreiber 055 306

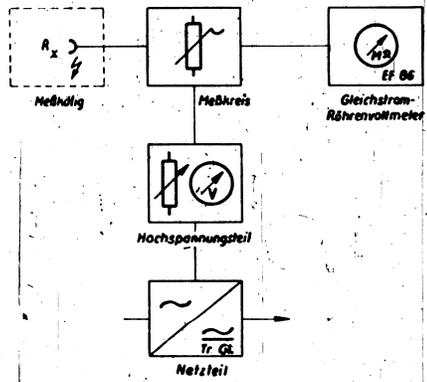
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Diaelektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86**

**Ausgabe November 1956**

**Anderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Tera-Ohmmeter  
Typ 1001

Die Meßanordnung ist gegen Berührung geschützt und außerdem gegen Fremdfelder abgeschirmt, was besonders in den oberen Bereichen unbedingt erforderlich ist. Beim Öffnen des Meßobjektbehälterdeckels wird die Spannung an den Eingangsklemmen automatisch abgeschaltet.

### VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

1. Meßbereich	$1 \cdot 10^1 \Omega \dots 50 \cdot 10^{12} \Omega$ (unterteilt in 7 Bereiche)
2. Meßunsicherheit	$\pm 10\%$ auf den Meßbereichen I... VI zwischen den Skalenwerten 1 bis 10
	$\pm 20\%$ auf den Meßbereichen I... VI zwischen den Skalenwerten 10 bis 50 und auf dem gesamten Bereich VII
3. Meßspannung	wahlweise von 100... 1000 V in Stufen von 100 V einstellbar
4. Einlaufzeit	etwa 5 Minuten
5. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 45 VA
6. Bestückung	1 $\times$ EF 86 1 $\times$ St R 90/40 1 $\times$ EW 3... 9 V/0,5 A 1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14 1 $\times$ TEL 220/S Best.-Nr. 41-104
7. Abmessungen	435 $\times$ 410 $\times$ 380 mm
8. Gewicht	etwa 15,5 kg
9. Zubehör	1 Netzkabel A FN 1014

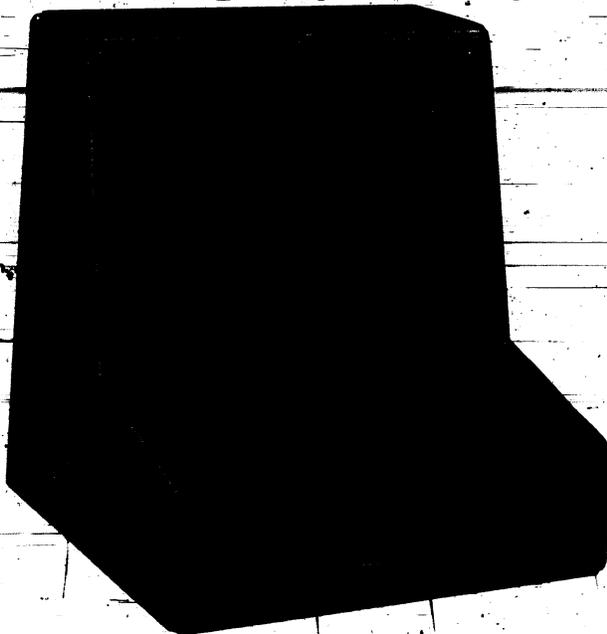
Warennummer 3647 11 00



MESSGERATE



FUNKWERK  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### TERA-OHMMETER TYP 1001

Das Tera-Ohmmeter Typ 1001 ist ein unmittelbar anzeigendes Meßgerät zur Messung des elektrischen Widerstandes im Bereich von  $1 \cdot 10^6 \Omega$  ...  $50 \cdot 10^{12} \Omega$ . Als Meßspannung kann wahlweise am Meßobjekt 100 ... 1000 V Gleichspannung in Stufen von 100 zu 100 V eingestellt werden. Der gesamte Meßbereich ist in 7 Teilbereiche unterteilt, von denen jeder die Grenzwerte  $1 \cdot 10^x$  und  $50 \cdot 10^x$  aufweist, wobei „x“ die Werte 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 erhält. Hierdurch wird eine hinreichende Überlappung der Meßbereiche erzielt. Bei Messung des Isolationswiderstandes größerer Kondensatoren läßt sich die Ladezeit durch Schalten auf „Laden“ erheblich abkürzen.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfsstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306

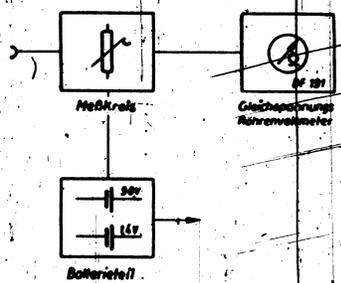
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DHZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 : Telegramme: Diaelektro · Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86**

**Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

Ag. 30/1007/56 V/15/17



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Isolatoren-Prüfgerät  
Typ 278

**TECHNISCHE DATEN**

- |   |  |
|---|--|
| <b>1. Meßbereiche</b>                                 | I. 1 ... 10 M $\Omega$<br>II. 10 ... 100 M $\Omega$<br>III. 100 ... 1000 M $\Omega$  |
| <b>2. Meßunsicherheit</b>                             | $\pm 10\%$ im Skalenbereich 1 ... 3<br>$\pm 20\%$ im Skalenbereich $> 3 ... 10$  |
| <b>3. Meßspannung</b>                                 | 90 V Gleichspannung  |
| <b>4. Stromversorgung</b>                             | a) Heizstromquelle<br>1 Trockenelement<br>EKT DIN 40 850 (1,4 V)<br>b) Anodenstromquelle<br>1 Anodenbatterie<br>BDT 90 DIN 40 850 (90 V) |
| <b>5. Bestückung</b>                                  | 1 X DF 191 *)  |
| <b>6. Abmessungen</b><br>Anzeigergerät<br>Zusatzgerät | 292 X 115 X 272 mm<br>292 X 115 X 272 mm   |
| <b>7. Gewicht</b><br>Anzeigergerät<br>Zusatzgerät     | etwa 6,5 kg mit Batterien<br>etwa 4 kg   |
| <b>8. Zubehör</b>                                     | 1 Zubehörkasten<br>1 Meßkabel, 12 m lg.<br>1 Schraubzwinde<br>1 geschl. Spiralfeder<br>1 aushakbare Spiralfeder                          |

\*) Bei Ersatzbedarf ist die Röhre mit der Angabe „Ersatzbedarf für Typ 278“ beim VEB Funkwerk Erfurt anzufordern.

Warennummer 36 47 14 00



MESSGERÄTE



Ausführung freibleibend

### ISOLATORENPRÜFGERÄT TYP 278

Das Isolatorenprüfgerät Typ 278 ist im Einvernehmen mit der Deutschen Post für den Instandhaltungsdienst an Freileitungslinien entwickelt worden. Es ist ein batteriegespeistes Megohmmeter zur Ermittlung des Isolationszustandes von Freileitungsisolatoren.

Das Anzeigegerät ist zusammen mit den Stromquellen und dem Zubehör in ein handliches, spritzwasserdichtes Blechgehäuse eingebaut, das zur bequemen Beförderung mit einem Traggurt versehen ist. In einem zweiten ähnlichen Gehäuse ist das 12 m lange Prüftabel untergebracht. Es gestattet, das Anzeigegerät auch in entsprechender Entfernung von der Prüfstelle aufzustellen.

Um den Zustand der Batterien laufend überwachen zu können, kann durch Umlegen eines Kippschalters eine kurzzeitige Spannungsmessung durchgeführt werden. Diese erfolgt unter normaler Betriebsbelastung der Batterien.

**V E B F U N K W E R K E R F U R T**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 3071 - Fernschreiber 055 306

**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebnichtsstr. 14 • Telegramme: Diaelektro; Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86**

**Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Induktivitätsmeßgerät  
Typ 273

**TECHNISCHE DATEN**

1. Induktivitätsmeßbereich	0,1 $\mu$ H ... 1 H (unterteilt in 7 Bereiche)
2. Meßunsicherheit	$\pm 2\%$ $\pm 0,02 \mu$ H
3. Frequenzmeßbereich	3,5 MHz ... 2,2 kHz
4. Frequenzunsicherheit	$\pm 1\%$
5. Eigenkapazitätsmeßbereich	0 ... 70 pF für $L \geq 30 \mu$ H $\Delta 70$ pF 2 mH ... 18 H von 1 ... 70 pF
6. Meßunsicherheit	$\pm 10\%$ $\pm 1$ pF
7. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 30 VA
8. Bestückung	2 $\times$ EF 12 1 $\times$ AZ 11 2 $\times$ St R 150/40 z 1 $\times$ EW 3 ... 9 V/0,3 A 1 $\times$ MR 220 Best. Nr. 14-14
9. Abmessungen	550 $\times$ 305 $\times$ 260 mm
10. Gewicht	etwa 16 kg

Warennummer 36 47,12 00

**RF**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

### **INDUKTIVITÄTSMESSGERÄT TYP 273**

Das Induktivitätsmeßgerät Typ 273 dient zur Bestimmung der Größe von Induktivitäten zwischen  $0,1 \mu\text{H}$  und  $1 \text{H}$  und ihrer Eigenkapazität bis etwa  $70 \text{pF}$ . Das Gerät arbeitet nach dem Resonanzverfahren. Kleine Induktivitäten werden mit einer hohen und große Induktivitäten mit einer tiefen Frequenz gemessen. Bei der Messung mehrerer Induktivitäten gleicher Größe läßt ein unterschiedlicher Instrumentenausschlag gleichzeitig auf die Spulengüten schließen.

Eingebaute Eichspulen ermöglichen auf einfache Weise eine Überprüfung und Korrektur des Meßgerätes vor jeder Messung.

Da das Gerät gleichzeitig in Frequenzen geeicht ist, kann es behelfsweise als Generator im Bereich von  $2,2 \text{kHz}$  . . .  $3,5 \text{MHz}$  verwendet werden.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 053 306

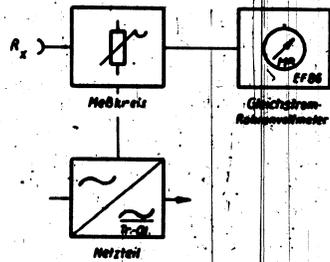
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und ihr gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Expertinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Diotelektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86**

**Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Tera-Ohmmeter  
Typ 267a

## VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

1. Meßbereich	$1 \cdot 10^6 \dots 50 \cdot 10^3 \Omega$ (unterteilt in 7 Bereiche)
2. Meßunsicherheit	$\pm 10\%$ auf den Bereichen I... VI zwischen den Skalenwerten 1 und 10 $\pm 20\%$ auf den Bereichen <del>I... VI zwischen den Skalenwerten</del> 10 und 50 und auf dem gesamten Bereich VII
3. Meßspannung	$90V \pm 10\%$ (Gleichspannung)
4. Einlaufzeit	etwa 5 Minuten
5. Stromversorgung	$120/220V \pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 20 VA
6. Bestückung	1 $\times$ EF 86 2 $\times$ St R 90/40 1 $\times$ EW 3... 9V/0,3A 1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14
7. Abmessungen	290 $\times$ 290 $\times$ 250 mm
8. Gewicht	etwa 7 kg

Warennummer 35 47 11 00

**RF**

MESSGERÄTE



**FUNKWERK  
ERFURT**

### TERA-OHMMETER TYP 267a

Das Tera-Ohmmeter Typ 267a ist ein unmittelbar anzeigendes Meßgerät zur Messung des elektrischen Widerstandes im Bereich von  $1 \cdot 10^6 \dots 50 \cdot 10^{12} \Omega$ .

Als Meßspannung liegen am Meßobjekt 90 V Gleichspannung. Der ganze Meßbereich ist in 7 Teilbereiche unterteilt, von denen jeder die Grenzwerte  $1 \cdot 10^x$  und  $50 \cdot 10^x$  aufweist, wobei x die Werte 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12 erhält. Hierdurch wird hinreichende Überlappung der Meßbereiche erzielt.

Bei Messung des Isolationswiderstandes größerer Kondensatoren läßt sich die Ladezeit durch Drücken der Ladetaste erheblich abkürzen.

Die Meßanordnung ist bei Messungen in den oberen Bereichen sorgfältig gegen Fremdfelder abzuschirmen.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306

Bezugsmöglichkeiten für Maßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und für gleichgestellten Wirtschaft.

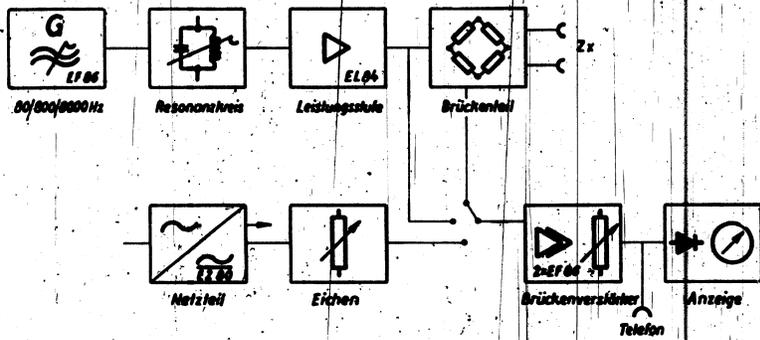
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Dizelektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

Ag. 30/1007/56 V/15/17



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Induktivitätsmeßbrücke  
Typ 219a

## VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

1. Meßbereiche und Frequenzen	0,1 ... 100 H bei 80 Hz 0,01 ... 10 H bei 800 Hz 0,001 ... 0,1 H bei 8000 Hz
2. Meßunsicherheit der Induktivitätsmessung	$\pm 3\%$
3. Eingangskapazität	etwa 50 pF
4. Meßfrequenzen	80/800/8000 Hz $\pm 2\%$ umschaltbar
5. Klimfaktor der Meßfrequenzen	$\leq 1\%$
6. Spannung am Meßobjekt	regelbar zwischen etwa 0,1 ... 10 V
7. Meßunsicherheit der Spannung am Meßobjekt	$\leq 10\%$ vom Skalenendwert
8. Bestimmung des Phasenwinkels	zwischen etwa $30^\circ \dots 89^\circ 50'$
9. Meßunsicherheit des Phasenwinkels	für 80 Hz und 800 Hz $\pm \left[ \frac{90^\circ - \varphi}{10} + 25' \right]$ jedoch nicht über $5^\circ$ ; für 8000 Hz $\varphi > 80^\circ \pm 3^\circ$ $\varphi < 80^\circ \pm 5^\circ$
10. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 40 VA
11. Bestückung	3 $\times$ EF 86 1 $\times$ EL 84 1 $\times$ EZ 80 1 $\times$ St R 150/20 1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14
12. Abmessungen	550 $\times$ 362 $\times$ 260 mm
13. Gewicht	etwa 24 kg
14. Zubehör	1 Netzkabel A FN 1014

Warennummer 36 47 1200

**RET**

MESSGERÄTE



**FUNKWERK  
ERFURT**

### **INDUKTIVITÄTSMESSBRÜCKE TYP 219a**

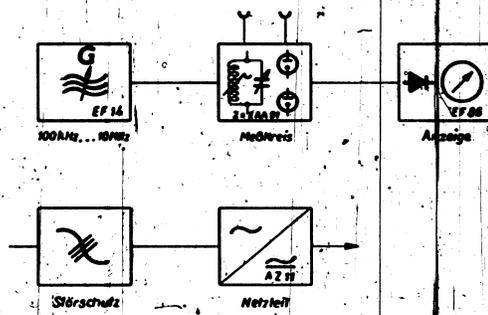
Die Induktivitätsmeßbrücke Typ 219a gestattet Induktivitäten mit Phasenwinkeln  $> 30^\circ$  von 1 mH ... 100 H zu messen. Als Meßprinzip liegt die Maxwell-Wien-Brücke zugrunde. Diese hat den Vorteil, daß die L-Messung von der Frequenz unabhängig ist und L-Wert sowie Phasenwinkel direkt ablesbar sind. Der Verstärker des Gerätes wird als Indikator für den Brückenabgleich und zur Anzeige der Meßspannung am Objekt als eichbares Röhrenvoltmeter verwendet.

Auf diese Weise kann der Meßling unter stets gleichen Bedingungen gemessen werden, was besonders bei Induktivitäten mit Eisenkern wegen der Spannungsabhängigkeit von Vorteil ist.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegramschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Verlustwinkelmeßgerät  
Typ 103

5. Gehäuse-Abmessungen 330 x 470 x 355 mm

6. Gewicht etwa 30 kg

7. Zubehör 1 Negkabel FN 1014

Warennummer 36 47 43 20

Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktvertrieb mit den Betrieben der volkseigenen und der gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DTZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.

Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Diotelektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Ausgabe November 1956

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

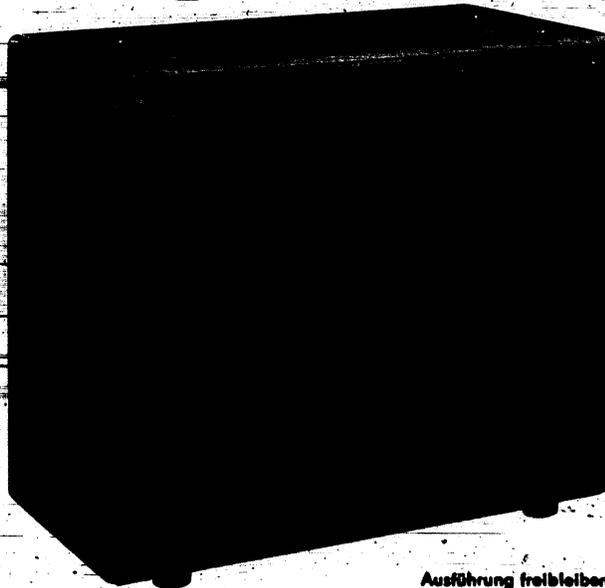
Ag. 36/1007/56 V/15/17

## VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

<p><b>1. Verlustfaktorbereich</b> bestimmt durch:</p> <p>a) Frequenz</p> <p>b) Blindkomponente</p> <p>c) Wirkkomponente</p>	<p><math>1 \times 10^{-4} \dots 500 \times 10^{-4}</math></p> <p>100 kHz ... 10 MHz (unterteilt in 6 Bereiche)</p> <p>meßbar mit Hilfe des eingebauten stetig regelbaren Meßkreis-kondensators in den Grenzen von 10 ... 1000 pF bzw. 0,5 µH ... 50 mH</p> <p>meßbar mit Hilfe des eingebauten stetig regelbaren Dämpfungsreglers in den Grenzen von 1 kΩ ... 200 MΩ unterteilt in 3 Bereiche: Meßbereich I: 1 ... 1250 kΩ Meßbereich II: 0,65 ... 100 MΩ Meßbereich III: 5 ... 200 MΩ</p>
<p><b>2. Meßunsicherheit des Verlustfaktors</b></p> <p>Unsicherheiten der Einzelkomponenten:</p> <p>a) Frequenz</p> <p>b) Blindkomponente</p> <p>c) Wirkkomponente</p>	<p>bestimmt durch die Summe der Unsicherheiten der Einzelkomponenten <math>\pm 1 \times 10^{-4}</math></p> <p><math>\pm 0,5\%</math></p> <p><math>\pm 1\% \pm 2 \text{ pF}</math></p> <p>In den Grenzen von <math>\pm 3\%</math> ... <math>\pm 15\%</math> je nach Größe der Wirkkomponente (bis max 30 MΩ) bei vorgegebener Frequenz und Meßkreisspule</p>
<p><b>3. Stromversorgung</b></p>	<p>120/220 V <math>\pm 10\%</math>, 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 70 VA</p>
<p><b>4. Bestückung</b></p>	<p>1 x EF 86 2 x EAA 91 1 x EF 14 1 x AZ 11 1 x StR 280/40 1 x StR 85/10 1 x EW 3 ... 9 V/1,6 A 1 x TEL 110/S Best.-Nr. 41-114</p>

**RET**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### VERLUSTWINKELMESSGERÄT TYP 193

Das Verlustwinkelmeßgerät Typ 193 dient zur Bestimmung des Verlustwinkels fester Stoffe, deren Wirkkomponenten den Betrag zwischen  $1000 \Omega$  und  $200 M\Omega$  annehmen und deren Blindkomponenten durch Kapazitäten von  $10 \dots 1000 \text{ pF}$  bzw. durch Induktivitäten von  $0,5 \mu\text{H} \dots 50 \text{ mH}$  dargestellt werden können. Weiterhin können in einem Meßvorgang Eingangskapazität und Eingangswirkwiderstand von Geräten, z. B. Röhrenvoltmetern, gemessen werden. Geradezu ideal lassen sich Resonanzwiderstände von Schwingungskreisen mit allen zusätzlichen Dämpfungen messen. Mit einem Meßbereich von etwa  $1 \times 10^{-4} \dots 500 \times 10^{-4}$  werden praktisch alle in der Hochfrequenztechnik verwendeten Werkstoffe erfaßt. Die Meßfrequenz ist von  $100 \text{ kHz} \dots 10 \text{ MHz}$  stetig einstellbar.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306

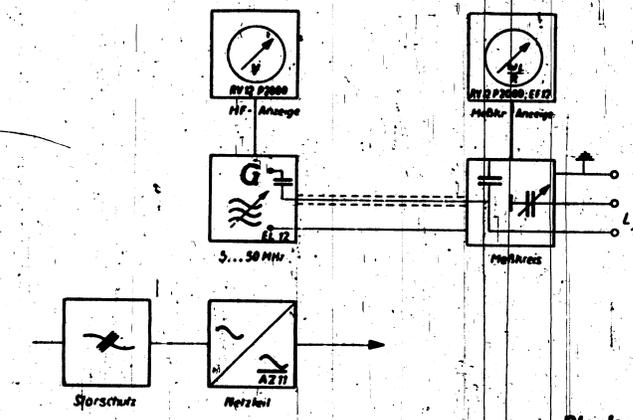
**Bearugemöglichkeiten für Maßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Drittverkehr mit den Betrieben der volkswirtschaftlichen und der gleichgestellten Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Dialektra • Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86**

**Ausgabe November 1956**

**Anderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 38/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Gütefaktormesser  
Typ 18

Das Gerät arbeitet nach dem Quotientenverfahren. Über einen kapazitiven Spannungsteiler wird die HF-Spannung dem Meßkreis zugeführt. Der Einkoppelkondensator dieses Teilers liegt in Serie mit einem hochwertigen Drehkondensator und dem Meßobjekt (L). Die Spannung am Meßkreis wird über eine Diode mit Gleichstromverstärker durch das Instrument  $\frac{\omega L}{R}$  gemessen.

### TECHNISCHE DATEN

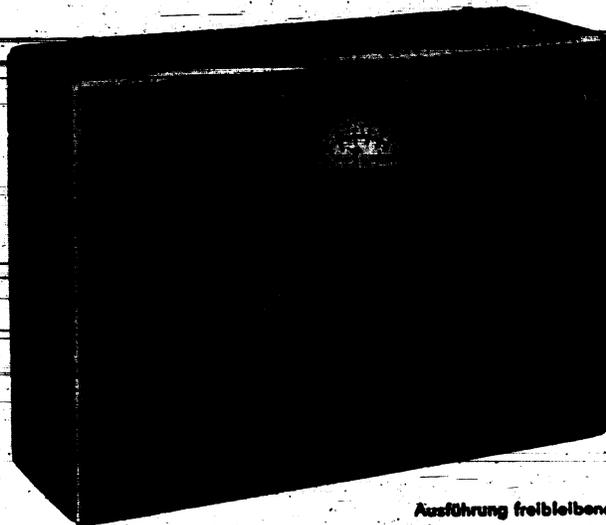
1. Frequenzbereich	5... 50 MHz (unterteilt in 4 Bereiche)
2. Meßbereiche für Gütefaktor $Q = \omega L/R$	I = 100... 600 II = 20... 120
3. Meßunsicherheit	bei Vergleichsmessungen $\pm 5\%$ bei Absolutmessungen $\pm 15\%$
4. Meßkreis Kapazität	30... 500 pF, stetig veränderbar
5. Kleinste meßbare Induktivität Größte meßbare Induktivität	0,03 $\mu$ H 20 $\mu$ H
6. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 50 VA
7. Bestückung	1 $\times$ EL 12 2 $\times$ RV 12 P 2000 1 $\times$ EF 12 1 $\times$ AZ 11 1 $\times$ StR 150/40 z 1 $\times$ EW 3... 9V/0,3 A 1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14
8. Abmessungen	550 $\times$ 400 $\times$ 250 mm
9. Gewicht	etwa 21 kg
10. Zubehör	1 Netzkabel A FN 1014

Warennummer 36 47 4310

**RFET**

MESSGERATE

**FUNKWERK  
ERFURT**



Ausführung freibleibend

### GÜTEFAKTORMESSER TYP 101

Das Gerät unterscheidet sich vom Gütefaktormesser Typ 161 im wesentlichen durch seinen Generatorfrequenzbereich von 5... 50 MHz. Hierdurch eignet es sich besonders zum Bestimmen der Güte von Kurz- und Ultrakurzwellenspulen.

Unter Zugrundelegung einer Vergleichsspule können Selbstinduktions- und Gütemessungen in der Serienfertigung von Spulen kombiniert werden. Die Ermittlung des Verlustfaktors von Kondensatoren aus der gemessenen Kreisgüte (mit Vergleichsspule) kann mittels der dem Gerät mitgelieferten Rechenleiter durchgeführt werden. Außerdem können Eigenkapazitäten von Spulen gemessen werden.

Durch die besondere Anordnung der Meßklemmen ist es weiterhin möglich, Kreisuntersuchungen durchzuführen, wobei lediglich Spule und Kondensator am erdsichtigen Ende des Schwingungskreises aufgetrennt werden müssen. Die hochfrequente Meßspannung wird in einem HF-Generator in normaler Rückkopplungsschaltung erzeugt. Ein Dioden-Voltmeter zeigt die Generatorspannung an.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammanschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5671 - Fernschreiber 055 306

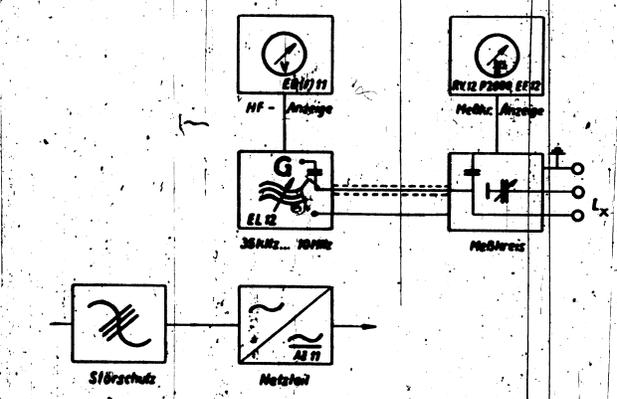
**Bezugsmöglichkeiten für Meßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkseigenen und der genossenschaftlichen Wirtschaft.  
Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DIZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 • Telegramme: Dizelektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 83/86**

**Ausgabe November 1956**

**Anderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Gütefaktormesser  
Typ 461

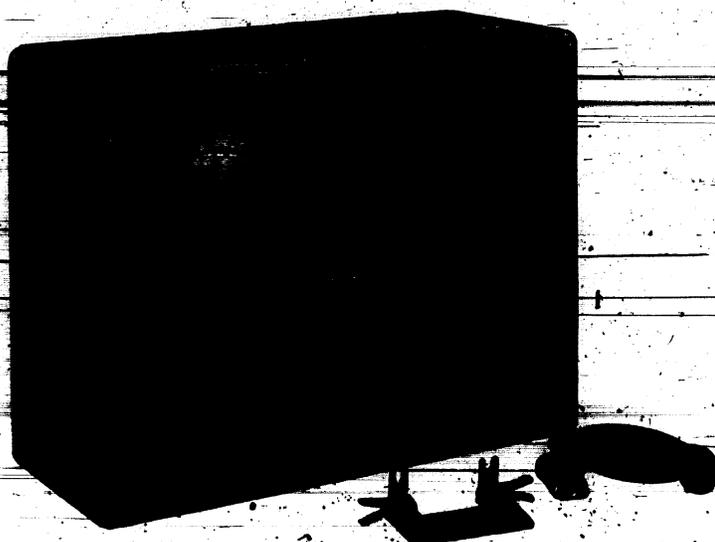
**TECHNISCHE DATEN**

1. Frequenzbereich	35 kHz... 10 MHz (unterteilt in 6 Bereiche)
2. Meßbereiche für Gütefaktor $Q = \omega L/R$	I = 100... 600 II = 20... 120
3. Meßunsicherheit	bei Vergleichsmessungen $\pm 5\%$ bei Absolutmessungen $\pm 10\%$
4. Meßkreis Kapazität	60... 1000 pF, stetig veränderbar
5. Kleinste meßbare Induktivität	0,3 $\mu$ H
Größte meßbare Induktivität	0,3 H
6. Stromversorgung	120/220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 50 VA
7. Bestückung	1 $\times$ EL 12 1 $\times$ EBF 11 1 $\times$ RV 12 P 2000 1 $\times$ EF 12 1 $\times$ AZ 11 1 $\times$ St R 150/40 z 1 $\times$ MR 220 Best.-Nr. 14-14 2 $\times$ EW 3... 9 V/0,3 A
8. Abmessungen	550 $\times$ 430 $\times$ 270 mm
9. Gewicht	etwa 22 kg
10. Zubehör	1 Netzkabel A FN 1014 1 Meßzweig 4792-3012-503

Warennummer 35 4743 10

**RFET**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung freibleibend

### GÜTEFAKTORMESSER TYP 161

Der Gütefaktormesser Typ 161 dient unter Verwendung eines Vergleichsnormals zu Selbstinduktions- und Gütemessungen von Spulen in Serienprüfung. Weiterhin können durch die besondere Anordnung der Meßklemmen Kreisuntersuchungen durchgeführt werden, wobei lediglich das an der Erde liegende Ende des Kreises aufgetrennt werden muß. Das Gerät arbeitet nach dem Quotientenverfahren. Der eingebaute HF-Generator erzeugt eine HF-Spannung, die in den hochwertigen Meßkreis eingekoppelt wird. Ein Dioden-Voltmeter zeigt die Generatorspannung an. Die Spannung am Meßkreis wird über eine Diode mit Gleichstromverstärker mit dem  $\frac{\omega L}{R}$ -Instrument gemessen.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 055 306

**Benutzungsmöglichkeiten für Maßgeräte im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik:  
Direktverkehr mit den Betrieben der volkswirtschaftlichen und der gleichgestellten Wirtschaft.**

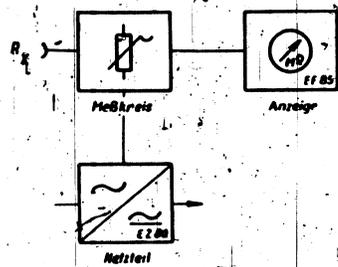
**Für Handelsorganisationen, Privatbetriebe und Reparaturwerkstätten über die DMZ-  
Niederlassungen Elektrotechnik.**

**Exportinformation: DIA Deutscher Innen- und Außenhandel, Elektrotechnik,  
Berlin C 2, Liebknechtstr. 14 - Telegamme: Disoeltra - Ruf: 51 72 63, 51 72 65/66**

**Ausgabe November 1956**

**Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.  
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.**

**Ag. 30/1007/56 - V/15/17**



VEB Funkwerk Erfurt

**Blockschaltbild**  
für  
Megohmmeter  
Typ 001a

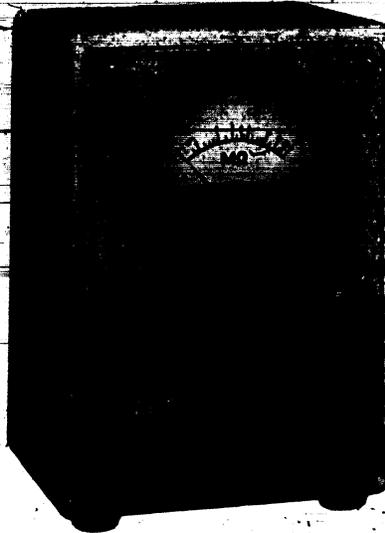
**VORLAUFIGE TECHNISCHE DATEN**

<b>1. Meßbereich</b>	0,1 ... 5000 M $\Omega$ (unterteilt in 4-Bereiche)
<b>2. Meßunsicherheit</b>	+ 10% auf allen Bereichen bei den Skalenteilen 2 ... 10 $\pm$ 20% auf allen Bereichen bei den Skalenteilen < 2 und > 10
<b>3. Meßspannung</b>	75 V $\pm$ 10%
<b>4. Einlaufzeit</b>	etwa 10 Minuten
<b>5. Stromversorgung</b>	120/220 V $\pm$ 10%, 50 Hz Leistungsaufnahme etwa 20 VA
<b>6. Bestückung</b>	1 $\times$ EF 85 1 $\times$ StR 150/20 1 $\times$ EW 3 ... 9 V/0,5 A
<b>7. Abmessungen</b>	200 $\times$ 170 $\times$ 280 mm
<b>8. Gewicht</b>	etwa 4 kg

Warennummer 3471100

**VEB**  
MESSGERÄTE

**FUNKWERK**  
ERFURT



Ausführung treblebend

**MEGOHMMETER TYP 005a**

Das Megohmmeter Typ 005a dient zur Bestimmung von Hochohm-  
widerständen. Weiterhin können Widerstände von Isolatoren und Halbleitern oder  
auch ganz allgemein Isolationswiderstände bis zu 5000 M  $\Omega$  gemessen  
werden, sofern sie erdfrei sind. Die Messung ist außerordentlich einfach  
durchführbar, da das Anzeige-Instrument mit seiner großen, übersichtlichen  
Skala unmittelbar in M  $\Omega$  geeicht ist und sämtliche benötigten Stromquellen  
im Gerät eingebaut sind.

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 3071 - Fernschreiber 055 306



Geräte für R-, L-, C-, tg $\delta$ -, RLC-Messung

# GRUPPENEINTEILUNG

	Gruppe
Geräte für R, L, C, Z, Q, tgδ, RLC-Messung	1
Wechselstromquellen	2
Geräte für Frequenzuntersuchungen	3
Spannungs- und Pegelmesser, Dämpfungsmeßeinrichtungen	4
Meßverstärker, Meßempfänger und Spezialverstärker	5
Leitungsmeßeinrichtungen	6
Elektronische Sondermeßgeräte	7
Bauelemente für Meßtechnik (Meßdrehkondensatoren, Meßübertrager usw.)	8
Ultraschallgeräte	9
Normale und Zubehör	10

Gerätebezeichnung	Typ	Katalog- gruppe
Megohmmeter	005a	1
Meßübertrager	8301 8302 8303	8
NF-Generator	208	2
NF-Pegelgenerator	262	2
NF-Pegelmesser	263	4
NF-Röhrenvoltmeter	4010	4
NF-Schwebungsgenerator	265	2
Normalgenerator	260	2
pH-Messer	190	7
pH-Meßkoffer	195	7
Präzisions-Wellenmesser	121	3
RC-Generator	191	2
Rechteckwellengenerator	2008	2
Röhrenvoltmeter	114a	4
Röhrenvoltmeter	116a	4
Röhrenvoltmeter (Universal-) für = u. ~ Spannung	187	4
Strom- und Spannungsmesser	194	4
Tera-Ohmmeter	267a	1
Tera-Ohmmeter	1001	1
TF-Pegelmesser	275	4
TF-Pegelmesser *)	4005	4
tgδ-Meßer, direktanzeigend *)	1614	1
Tiefpaß, umschaltbar	3001	3
UKW-Absorptionsfrequenzmesser	182	3
UKW-Frequenzhubmesser	185	3
UKW-Meßgenerator für AM und FM	2006	2
UKW-Leistungsgenerator	2002	2
UKW-Präzisionsfrequenzmesser	183	3
Ultraschall-Generator	9003	9
Ultraschall-Generator für Lötgeräte	9105	
mit Ultraschall-Lötkalben	9101	9
und Ultraschall-Verzinnungsgerät	9104	
Ultraschall-Materialprüfgerät *)	9002	9
Ultraschallgeber für biologische Untersuchungen	609	9
Verlustwinkelmeßgerät	193	1
Verstärker	168	5
Zusatzgeräte 500 V } zum Röhrenvoltmeter Typ 116a	167/169	4
Zusatzgerät 50 kV }	163	4
Zusatzgeräte zum Universal-Röhrenvoltmeter, Typ 187	4020 4025	4

\*) Neuentwicklung, Fertigungsaufnahme 1958

## Alphabetisches Inhaltsverzeichnis

Gerätebezeichnung	Typ	Katalog- gruppe
Allwellenempfänger *)	188	5
Antennentestgerät *)	5002	5
Bandpaß 800 Hz	233	3
Bandpaß 10 kHz	234	3
C-Normal, umschaltbar	0190	10
C-Normale für erdfreie Kapazitäten	0189	10
C-Normal, umschaltbar	0200	10
Dämpfungsmesser	274	4
Drei-Frequenzen-Generator	235	2
Erdschluß- und Kabelsuchgerät	265	6
Fernmeldemeßkoffer	244	4
Fernmeldemeßkoffer *)	4004	4
Gütemessgerät	161	1
Gütemessgerät	181	1
HF-Induktivitätsmaß	0186	10
HF-Meßgenerator	159	2
HF-Leistungsgenerator *)	2001	2
Induktivität, umschaltbar	0188	10
Induktivitätsmeßbrücke *)	219	1
Induktivitätsmeßgerät	273	1
Ionisationsmanometer *)	7001	7
Isolatorenprüfgerät	278	1
Kabelsuchgenerator	261	2
Kabelsuchgerät	238	6
Kapazitätsmeßbrücke	1007	1
Kapazitätsmeßgerät	1005	1
Kleinquarzuhr	2007	2
Kleinstoszillograf „Oszi 40“ *)	3007	3
Klirrfaktormessbrücke	236	3
Klirrfaktormesser, direktanzeigender	207	3
LCR-Präzisionsmeßbrücke	1008	1
L-Normal für Niederfrequenz	0187	10
L-Normal	0199	10
L-Normal für NF, umschaltbar	0201	10
L-Normal	0204	10
L-Normal der gegenseitigen Induktivität	0211	10

\*) Neuentwicklung, Fertigungsaufnahme 1958

Ag 30/1007/56 V/15/17 Friebe-Druck KG., Spofeld-S.

**RF**



**FUNKWERK  
ERFURT**

# **MESSGERÄTE**

**VEB FUNKWERK ERFURT**

Erfurt, Rudolfsstraße 47

Telegrammschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071 - Fernschreiber 035306